

**Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft
Berlin-Dahlem**



**Festveranstaltung
und
Kolloquium**

**anlässlich der Erweiterung der
Biologischen Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft in Kleinmachnow / Land Brandenburg**

Heft 279

Berlin 1992

*Herausgegeben
von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Berlin-Dahlem*

Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
Seelbuschring 9-17, D-1000 Berlin 42

ISSN 0067-5849

ISBN 3-489-27900-X

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
<Berlin; Braunschweig>:**

Festveranstaltung und Kolloquium anlässlich der Erweiterung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Kleinmachnow, Land Brandenburg / Hrsg. von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. – Berlin; Hamburg : Parey [in Komm.], 1992

(Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem; H. 279)

ISBN 3-489-27900-X

NE: HST; Biologische Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft
< Berlin; Braunschweig > :
Mitteilungen aus der ...

© Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen, der Funk- sendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungs- pflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

1992 Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, Seelbuschring 9-17, D-1000 Berlin 42
Printed in Germany by Arno Brynda GmbH, 1000 Berlin 62

Inhaltsverzeichnis	Seite
 Festveranstaltung	
Begrüßung	
K L I N G A U F, F., Prof. Dr., Präsident und Professor, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin und Braunschweig.	7
Grußwort	
D O P A T K A, A., Ministerialdirigentin , Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn.	15
Grußwort	
P R I E W, H., Dr., Ministerialdirigent, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn.	20
Festvortrag	
B U R T H, U., Prof. Dr., Leiter der Außenstelle Kleinmachnow der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft: Rückblick auf die Entwicklung der Kleinmachnower Einrichtung und ihre Einordnung in die Aufgaben der Biologischen Bundes- anstalt für Land- und Forstwirtschaft.	24
 Kolloquium	
B U R T H, U.: Das Institut für integrierten Pflanzenschutz der BBA, Kleinmachnow.	37
G U T S C H E, V.: Stand und Tendenzen der deutschen Pflanzen- schutzforschung auf dem Gebiet der Prognose und Modellierung.	45
A R L T, K.: Probleme der ökologischen und ökonomischen Folgen- abschätzung im Pflanzenschutz.	57
B E I T Z, H.: Aufgabenstellung für Nachzulassungsuntersuchungen zu Pflanzenschutzmittelanwendungen und Fragen zur Organi- sation eines Monitorings.	64
M O T T E, G.: Aufgaben und Ziele der Pflanzenbeschau im Rahmen des europäischen Binnenmarktes.	79
S C H M I D T, H.-H.: Aufgaben der Außenstelle Kleinmachnow der Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik.	84
 Anhang	
Verzeichnis der im Zuge der Erweiterung der Biologischen Bundes- anstalt für Land- und Forstwirtschaft eingestellten Mitarbeiter.	90
Bildbeiträge/Posterbeiträge.	95

Contents

page

Festive Event

Welcoming speech

K L I N G A U F, F., Prof. Dr., President and Professor of the Federal
Biological Research Centre for Agriculture and Forestry,
Berlin and Braunschweig. 7

Words of greeting

D O P A T K A, A., Assistant Director in the
Federal Ministry for Food, Agriculture and Forestry, Bonn. 15

Words of greeting

P R I E W, H., Dr., Assistant Director in the
Federal Ministry for Food, Agriculture and Forestry, Bonn. 20

Festive speech

B U R T H, U., Prof. Dr., Head of the Kleinmachnow Branch of the
Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry:
Review of the Development of the Kleinmachnow Institution and
its Integration into the Tasks of the Federal Biological Research
Centre for Agriculture and Forestry. 24

Colloquium

B U R T H, U.: A Presentation of the Institute of Integrated
Plant Protection. 37

G U T S C H E, V.: State and Trends of German Plant Protection
Research in the Fields of Prognosis and Modelling. 45

A R L T, K.: Problems of Ecological and Economical Assesment of
Consequences in Crop Protection. 57

B E I T Z, H.: Tasks of Post-Registration Studies on Applications
of Plant Protection Products and Problems of Organization of
a Monitoring. 64

M O T T E, G.: Tasks and Objectives of Plant Inspection in the
Framework of a Europaen Single Market. 79

S C H M I D T, H.-H.: Tasks of the Kleinmachnow Branch of the
Department of Plant Protection Products and Application
Techniques. 84

Appendix

List of new staff members employed for the enlargement of the
Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry. 90

Pictures and posters. 95

Begrüßung

Prof. Dr. Fred Klingauf, Präsident und Professor der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin und Braunschweig

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich begrüße Sie sehr herzlich zur Festveranstaltung anlässlich der Einweihung der neuen Außenstelle Kleinmachnow der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA). Es ist ein denkwürdiges Ereignis, daß wir die Vereinigung auch im Bereich des Pflanzenschutzes nach vielen schmerzlichen Jahren der Trennung feierlich begehen dürfen. Nachdem noch bis in die 60er Jahre hinein Kontakte zwischen den beiden getrennten Teilen unserer Institution bestanden, mußten diese infolge der politischen Entwicklung weitgehend abgebrochen werden, bis schließlich nur noch ein Minimum an Begegnungen, meist am Rande internationaler Tagungen, möglich war, und auch die Kenntnisse über die Schwesterinstitution auf der jeweils anderen Seite auf sehr marginale Informationen schrumpften.

Nach mehr als 40jähriger Trennung war es beim Zusammentreffen um so erstaunlicher, daß wir trotz aller Umorganisationen auf beiden Seiten doch in der inneren Struktur grundsätzlich ähnlich geblieben waren und auch in den fachlichen Fragen und Problemen fast nahtlos zusammenpaßten. Die gemeinsame lange Geschichte unserer Biologischen Anstalt und des Deutschen Pflanzenschutzes sowie die Einflüsse der internationalen wissenschaftlichen Entwicklung waren offensichtlich stärker als alle Bemühungen zur künstlichen Trennung. Die ersten Begegnungen in Kleinmachnow und in Braunschweig, die natürlich dem wechselseitigen Kennenlernen und Abtasten dienten, waren bei diesem prägenden Eindruck der Gemeinsamkeiten auch sofort Ausgangspunkte für einen neuen und eben gemeinsamen Weg in die Zukunft. Ich darf heute mit Befriedigung feststellen, daß uns der nicht immer leichte Weg der Wiedervereinigung im großen und ganzen gelungen ist. Sicherlich bleibt noch viel zu tun, sicherlich müssen wir gerade in der Feinabstimmung noch viel Arbeit leisten, doch haben wir das Rad gemeinsam bereits in einen gleichmäßigen und steten Schwung versetzt.

Zu allererst begrüße ich Sie, meine sehr verehrten Damen und Herren, die nun in der Außenstelle der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Kleinmachnow tätig sind. Ebenso herzlich begrüße ich die im Zuge der deutschen Einheit eingestellten neuen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Dresden-Pillnitz, in Berlin-Dahlem und in Braunschweig. Auch wenn wir in diesem Sitzungssaal etwas beengt sind, so glaube ich, dies in Kauf nehmen zu können angesichts des Wunsches, einmal

zu einer Feierstunde am Beginn unserer gemeinsamen Geschichte alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf den neuen Stellen zusammen begrüßen zu dürfen.

Sehr verehrte neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Sie haben zum großen Teil lange und eigene Erfahrungen im Dienste des Pflanzenschutzes der ehemaligen DDR sammeln können und damit auch in einem Land, in dem die landwirtschaftliche Produktion angesichts des Mangels an allen Orten noch höher eingeschätzt wurde als in den Altbundesländern. Ich möchte mir an dieser Stelle die Bemerkung erlauben, daß die Jahre des reich gedeckten Tisches und des Überflusses angesichts der langen agrarischen Geschichte bisher nur eine sehr kurze Zeitspanne umfassen und daß alle unsere Anstrengungen darauf gerichtet sein sollten, diesen guten Zustand zu erhalten, anstatt ihn - wie es doch bisweilen geschieht - leichtfertig aufs Spiel zu setzen. Ich fordere Sie als neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft auf, Ihre besonderen Erfahrungen in unsere gemeinsame Arbeit mit einzubringen. Ich sehe in der neuen Außenstelle nicht nur eine quantitative Ausdehnung, sondern auch die Chance zu einer Neugestaltung und der Neuorientierung der gesamten Bundesanstalt.

Mein besonderer Gruß gilt nunmehr den Vertretern des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: Frau MinDirig'in Dopatka, Frau ROI Okoniewski sowie den Herren MinDirig Dr. Priew, RegDir Dr. Petzold und RegDir Busch.

Ich möchte Ihnen auch im Namen aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sehr herzlich für Ihren unermüdlichen Beitrag zur Wiedervereinigung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft und zur Einrichtung der Außenstelle Kleinmachnow danken. Sie haben uns fachlich beraten, aber auch die finanziellen und organisatorischen Voraussetzungen für den Aufbau der neuen Außenstelle geschaffen. Die Ermunterung und Unterstützung aus dem Ministerium war uns oft Ansporn für unsere Arbeit. Ich habe diese konstruktive Zusammenarbeit zwischen dem Bundesministerium und uns sowie den anderen Bundesforschungsanstalten und Institutionen im Geschäftsbereich im Zeichen des deutschen Neubeginns in sehr glücklicher Erinnerung.

Mit großer Freude begrüße ich die Präsidenten, Direktoren und ihre Vertreter aus den verschiedenen Bundesbehörden und Forschungsanstalten, die mit uns eng verbunden sind. Ich begrüße Herrn Professor Dr. Welz und Herrn Professor Dr. Lingk vom Bundesgesundheitsamt, Herrn Professor Dr. Hertel vom Umweltbundesamt, Herrn Präsidenten Dr. Böringer vom Bundessortenamt, Herrn Präsidenten Professor Dr. Dr.

Ellendorff von der uns in doppelter Hinsicht - räumlich und fachlich - nahe liegenden Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft und als Vertreter der neuen Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen Herrn Professor Dr. Proeseler.

Die neu eingerichtete Außenstelle Kleinmachnow wird auch unserer weiteren gemeinsamen Arbeit neue Impulse geben und die Zusammenarbeit auf eine breitere Basis stellen. Ich möchte in diesem Zusammenhang insbesondere die Erweiterung im Aufgabenbereich der Resistenzprüfung von neuen Pflanzensorten und die Erweiterungen im Bereich der Prüfung und Erforschung von Auswirkungen des Pflanzenschutzes auf den Naturhaushalt erwähnen.

Eine sehr enge Zusammenarbeit verbindet uns mit dem amtlichen Dienst im Pflanzenschutz der Bundesländer. Mit Blick auf den Standort im neuen Bundesland Brandenburg begrüße ich besonders die Vertreter aus den neuen Pflanzenschutzämtern. Ebenso herzlich danke ich den Kollegen aus dem amtlichen Dienst der alten Bundesländer für Ihre Glückwünsche zur Einweihung der neuen Außenstelle und für Ihr Kommen. Namentlich begrüße ich Herrn Dr. Meinert als Direktor der Landesanstalt für Pflanzenschutz, Stuttgart, und zugleich als Vorsitzenden des Beirats der Biologischen Bundesanstalt.

Mit der Errichtung der neuen Außenstelle in Kleinmachnow ist die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in einem weiteren Bundesland, nämlich dem Land Brandenburg präsent. Es ist das achte Bundesland, in dem die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft vertreten ist. Neben den Standorten in Berlin-Dahlem und in Braunschweig gehört die Außenstelle in Kleinmachnow zu den großen Einrichtungen der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Wir haben hier allein drei neue Institute schaffen können, die neben den bereits erwähnten wichtigen Aufgaben zum Schutz des Naturhaushaltes an der Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes in Richtung eines noch umweltschonenderen Pflanzenschutz arbeiten werden. Den neuen Instituten sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den erweiterten Bereichen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, der Geräteprüfung, der Resistenzprüfung, der Pflanzenbeschau, der allgemeinen Verwaltung und des technischen Dienstes, der Bibliothek und Dokumentation, in Teilbereichen des Gentechnik- und Chemikaliengesetzes sowie in der Arbeitsgruppe "Bodenmüdigkeit" sind damit besonders wichtige Kernaufgaben in der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft übertragen (Tab. 1 und 2). Ich freue mich, daß diese vielseitigen Aufgaben in einem der neuen Bundesländer wahrgenommen werden.

Sehr herzlich begrüße ich die Vertreter aus dem Landwirtschaftsministerium des Landes Brandenburg und aus der Gemeinde Kleinmachnow. Mit der neuen Außenstelle der BBA hier am Standort Kleinmachnow ist zugleich auch Verantwortung in die Hände der Gemeinde und des Landes Brandenburg gelegt. Ich wünsche mir eine enge Zusammenarbeit in allen Fragen zum Standort, die wesentliche Voraussetzung für eine prosperierende künftige Entwicklung ist. Wegen der Nähe des Standortes zu Berlin darf ich in diesem Zusammenhang Herrn Gartenbaudirektor Lenschow vom Senat für Wirtschaft und Arbeit herzlich begrüßen und ebenfalls um enge Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt, die ja auch in Dahlem vertreten ist, bitten.

Besonderen Dank möchte ich heute all den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus Verwaltung sowie Hoheits- und Forschungsbereich der alten BBA sagen, die in vielfältiger Weise und mit großem Einsatz an der Verwirklichung unserer Pläne zur Einrichtung einer Außenstelle in den neuen Bundesländern mitgearbeitet haben. Sie waren immer bereit, weit über das übliche Maß hinaus zusätzliche Arbeit auf sich zu nehmen und planend und gestaltend zusammen mit den Kolleginnen und Kollegen der ehemaligen Biologischen Zentralanstalt unser gemeinsames Werk weiter zu tragen. Ich darf mit Recht stolz sein, hat uns diese gemeinsame Arbeit doch gezeigt, daß wir frisch und konstruktiv auf neue Herausforderungen und Chancen reagieren können. Ich freue mich, daß mein Vorgänger im Amt, Herr Präsident Professor Dr. Schuhmann, auch gekommen ist und diesen wichtigen Schritt in der Entwicklung der Biologischen Bundesanstalt, deren Geschicke er viele Jahre geleitet hat, verfolgt. Ebenso herzlich begrüße ich Herrn Dr. Redlhammer, den Vorsitzenden der Gemeinschaft der Förderer und Freunde der BBA und Herrn Prophele als langjährigen Geschäftsführer der Gemeinschaft und ehemaligen Verwaltungsleiter der BBA.

Oft wird gefragt, wie aktiv und effizient denn die Ressortforschung im Vergleich zur Forschung an den Hochschulen sei. Ich denke, daß wir diesen Vergleich nicht zu scheuen brauchen, so lange wir auf die Entwicklungen in Wissenschaft und Gesellschaft aktiv reagieren. Dies haben wir mit der inhaltlichen Umsetzung des Gutachtens des Wissenschaftsrates bei der Gestaltung der neuen Bereiche und der Neuverteilung der Aufgaben in der BBA gezeigt. Ich darf in diesem Zusammenhang anmerken, daß die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in den letzten Jahren ständig etwa 120 meist junge Wissenschaftler, Diplomanden und Doktoranden auf Drittmittelstellen und eine entsprechende Anzahl an aktuellen Themen in ihre Forschung mit eingebunden hat. Diese Forschung wird in aller Regel in sehr enger Verbindung mit den Hochschulen durchgeführt. In diese Partnerschaft können die spezifischen Vorteile beider Seiten eingebracht werden und in ihr zur Geltung kom-

men. Aufgrund dieser engen Zusammenarbeit mit den Hochschulen ist es selbstverständlich, daß bei einer solchen Gelegenheit zahlreiche Kollegen von Universitäten anwesend sind. Ich begrüße Herrn Professor Dr. Bochow, Humboldt-Universität, Berlin, Herrn Professor Dr. Schulz, Technische Universität, Berlin, Herrn Professor Dr. Wetzell, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg.

Ich darf Ihnen, sehr verehrte Kollegen, für die vielfache Zusammenarbeit und Unterstützung bei der Erstellung der Forschungskonzepte und bei der Diskussion von speziellen Fragen sehr herzlich danken. Ich denke, daß die künftigen Herausforderungen nur dann vom Pflanzenschutz bestanden werden können, wenn alle Institutionen noch enger als bisher sich in der Arbeit zusammenschließen. An dieser Stelle darf ich Herrn Dr. Adam vom Lehr- und Versuchsinstitut für Integrierten Pflanzenbau Güterfelde zugleich mit dem Wunsch auf enge, gutnachbarliche Zusammenarbeit herzlich begrüßen.

Wie Sie wissen, enthält der Einigungsvertrag Sonderregelungen für die Pflanzenschutzmittel der ehemaligen DDR. Hier bestehen besondere Aufgaben der an der Zulassung beteiligten Behörden und der Industrie zur Erhaltung und Förderung der Industriestandorte in den neuen Bundesländern. In diesem Zusammenhang möchte ich Herrn Dr. Böttcher vom Industrieverband Agrar herzlich begrüßen.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, die Soziologen sprechen heute von einem Leiden an einer neuen Unübersichtlichkeit in unserer Gesellschaft. Sie tun dies angesichts und gerade wegen der Flut der Informationen. Auch der Pflanzenschutz und die Landwirtschaft insgesamt sind davon betroffen. Viele übersehen nicht mehr die Aufgaben, die eine moderne Landwirtschaft bei der Ernährung der steigenden Bevölkerung zu leisten hat. Viele übersehen auch nicht mehr die Sachzwänge, die darin bestehen, mit immer weniger Arbeitskräften und immer teurer werdenden Hilfen und Hilfsmitteln die Nahrungsgrundlage für uns zu sichern. Auch wenn es immer weniger werden, die etwas von der Landwirtschaft, vom Garten- und Weinbau und der Forstwirtschaft verstehen, so sind doch die Aufgaben nicht geringer geworden. Vielmehr sind sie komplizierter geworden, es besteht immer mehr Regelungsbedarf, und es ist weiterhin von der Land- und Forstwirtschaft der überwiegende Teil unseres Landes zu bewirtschaften und zu gestalten, nämlich 85 % der Fläche.

Damit können auch die Aufgaben der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, des amtlichen Pflanzenschutzes und der phytomedizinischen Hochschulinstitute in den Ländern nicht geringer werden. Die Bundesregierung hat deshalb weitsichtig den Vorschlägen des Wissenschaftsrates zur Erhaltung und Erweite-

rung der Forschung auch im Pflanzenschutz zugestimmt. Wir sollten den Mut haben, die Herausforderungen unserer Zeit anzunehmen und unsere Arbeit sachgerecht und unabhängig von politischen Meinungen durchzuführen. Besondere Aufgaben sehe ich in der Gestaltung der Landwirtschaft im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie, aber auch darin, dem überwiegenden Teil unserer Bevölkerung, der über die Landwirtschaft wenig oder nicht richtig informiert ist, als Konsumenten landwirtschaftlicher Produkte und als Naturfreund auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse Sicherheit zu bieten. Ich hoffe, daß auf unserem bisherigen gemeinsamen Bemühen Segen ruht und uns die Zukunft Glück und Erfolg beschert. Alle hier vertretenen Institutionen, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Freunde der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft bitte ich um ihre weitere Unterstützung.

Tabelle 1

Erweiterung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft für den Bereich der Hoheitsaufgaben ¹⁾ auf der Grundlage des Vertrags zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik über die Herstellung der Einheit Deutschlands - Einigungsvertrag -

	Wissen- schaftler	techn. Kräfte	Verwaltungs- personal*)
Leitung, Verwaltung und technischer Dienst	3	7	9
Versuchsfeld	0	4	0
Bibliothek	0	0	1
Hauptverwaltung Braunschweig	0	0	2
Geschäftsbereich der Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik	11	12	6
EDV	4	6	0
Bereich Resistenzprüfung	5	5	0
Institut für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz	10	12	1
Bereich Pflanzenbeschau	4	4	2
Institut für Chemikalienprüfung, Berlin-Dahlem	2	1	2
Institut für Biochemie und Pflanzenvirologie, Braunschweig	3	2	2
Gesamt	42	53	25

*)Soweit nicht anders vermerkt, sind die Stellen in der Außenstelle Kleinmachnow (Land Brandenburg) eingerichtet worden

1) Einigungsvertrag:

Artikel 13, *Übergang von Einrichtungen*,

(2) Soweit die in Absatz 1 Satz 1 genannten Einrichtungen oder Teileinrichtungen bis zum Wirksamwerden des Beitritts Aufgaben erfüllt haben, die nach der Kompetenzordnung des Grundgesetzes vom Bund wahrzunehmen sind, unterstehen sie den zuständigen obersten Bundesbehörden. Diese regeln die Überführung oder Abwicklung.

(3) Zu den Einrichtungen nach den Absätzen 1 und 2 gehören auch 1. Einrichtungen der Kultur, der Bildung und Wissenschaft sowie des Sports, 2. Einrichtungen des Hörfunks und des Fernsehens, deren Rechtsträger die öffentliche Verwaltung ist.

Tabelle 2

Erweiterung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft im Bereich der Hoheitsaufgaben begleitenden Forschung²⁾ auf der Grundlage des Vertrags zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik über die Herstellung der Einheit Deutschlands - Einigungsvertrag -

	Wissen- schaftler	techn. Kräfte	Verwaltungs- personal*)
Verwaltung u. techn. Dienst	0	4 + 6**)	3
Hauptverwaltung Braunschweig	0	0	1
Versuchsfeld	0	7	0
Bibliothek/Dokumentation	1	0	1
Institut für integrierten Pflanzenschutz	9	14	1
Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz	6	10	1
Arbeitsgruppe Bodenmüdigkeit Dresden-Pillnitz	2	3	0
Institut für ökologische Chemie, Berlin-Dahlem	2	3	0
Gesamt	20	47	7

*) Soweit nicht anders vermerkt, sind die Stellen in der Außenstelle Kleinmachnow (Land Brandenburg) eingerichtet worden.

***) Stellen fallen nach Heizungsumstellung weg.

2) Einigungsvertrag:

Artikel 38, Wissenschaft und Forschung,

(1) Wissenschaft und Forschung bilden auch im vereinten Deutschland wichtige Grundlagen für Staat und Gesellschaft. Der notwendigen Erneuerung von Wissenschaft und Forschung unter Erhaltung leistungsfähiger Einrichtungen in dem in Artikel 3 genannten Gebiet dient eine Begutachtung von öffentlich getragenen Einrichtungen durch den Wissenschaftsrat, die bis zum 31. Dezember 1991 abgeschlossen sein wird, wobei einzelne Ergebnisse schon vorher schrittweise umgesetzt werden sollen. Die nachfolgenden Regelungen sollen diese Begutachtung ermöglichen sowie die Einpassung von Wissenschaft und Forschung in dem in Artikel 3 genannten Gebiet in die gemeinsame Forschungsstruktur der Bundesrepublik Deutschland gewährleisten. ...

(4) Für die Bauakademie der Deutschen Demokratischen Republik und die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik sowie die nachgeordneten wissenschaftlichen Einrichtungen des Ministeriums für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft gelten die Absätze 1 bis 3 sinngemäß.

Grußwort

Annemarie Dopatka, Ministerialdirigentin,
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn

Sehr geehrter Herr Präsident!

Sehr geehrter Herr Professor Burth!

Meine Damen, meine Herren!

Zunächst möchte ich Ihnen, Herr Professor Klingauf, als Hausherrn, herzlich für die freundliche Einladung zu der heutigen Festveranstaltung und für Ihre Begrüßungsworte danken.

Herr Bundesminister Kiechle hat mich gebeten, Ihnen allen, die Sie die heutige Festveranstaltung zur Erweiterung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft vorbereitet haben, herzlich zu danken. Er wünscht Ihnen, die Sie das anspruchsvolle Programm gestalten werden und auch den Gästen einen erfolgreichen Verlauf dieser Festveranstaltung.

Ich möchte Sie um Verständnis bitten, daß das BML nicht hochrangiger und auch nicht noch zahlreicher vertreten ist. Ich denke aber, daß zumindestens diejenigen von Ihnen, die bereits seit Mai 1991 in der Außenstelle der BBA hier in Kleinmachnow tätig sind und damit zum Geschäftsbereich des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gehören, wissen, daß z. Zt. auf nationaler, EG- und internationaler Ebene entscheidende Agrarverhandlungen das Ministerium voll beschäftigen. Die Vorschläge der Kommission zur EG-Agrarreform, z. Zt. gekoppelt mit den Preisverhandlungen für das neue Wirtschaftsjahr, und GATT - um nur zwei der wichtigsten Verhandlungsgegenstände zu nennen - erfordern von der Leitung laufende Abstimmungen mit allen wichtigen Partnern in der Bundesrepublik Deutschland und mit den EG-Mitgliedstaaten.

Ich kann Ihnen aber zwei Dinge versichern:

1. Herr Bundesminister und die Herren beamteten Staatssekretäre Dr. Scholz und Kittel werden laufend über alle wichtigen Forschungsangelegenheiten schriftlich und mündlich unterrichtet. Das gilt insbesondere für die zum 1. Januar 1992 auf der Grundlage der Stellungnahme des Wissenschaftsrates erfolgte Umstrukturierung der Forschung in den neuen Bundesländern und im Land Berlin.
2. Desweiteren darf ich ankündigen, daß auf jeden Fall mein Abteilungsleiter, Herr Ministerialdirektor Dr. Schmidt, der das BML im Wissenschaftsrat vertritt und an

der Evaluierung der außeruniversitären Agrarforschungseinrichtungen vornehmlich der AdL mitwirkte, im Laufe dieses Jahres die neuen Ressortforschungseinrichtungen des Geschäftsbereiches des BML besuchen möchte.

Meine Damen, meine Herren!

Für mich als Juristin mit 22jähriger Erfahrung in der Bundesverwaltung gibt es natürlich eine Reihe von Themen, über die ich gern referieren und mit Ihnen diskutieren würde. Dazu gehört der rechtsstaatlich und föderativ strukturierte Aufbau unseres Staates im allgemeinen und die Aufgabenverteilung zwischen Bund und Ländern in den Bereichen Landwirtschaft, Forsten, Fischerei, Jagd und Ernährung im besonderen. Ohne Grundkenntnisse dieser Aufgabenverteilung zwischen Bund und Ländern - und zwar für die Bereiche Gesetzgebung, Verwaltung und Finanzierung - ist die Ordnung der Forschung - und damit auch die Umstrukturierung der Forschung in den neuen Bundesländern - nicht verständlich.

Ein Blick auf das Ablaufprogramm der Festveranstaltung sagt mir aber, daß ich ein so anspruchsvolles Thema jedenfalls heute nicht abhandeln kann. Ich habe mir aber erlaubt, eine entsprechende Informationsbroschüre vom 30. Oktober 1991 mitzubringen. Wenn Sie sie bereits kennen, um so besser.

Meine Damen, meine Herren!

Was Sie, so unterstelle ich, im Augenblick sicher am meisten interessiert, dürfte aber wohl der Stand der Umsetzung der Stellungnahme des Wissenschaftsrates zu den außeruniversitären Agrarforschungseinrichtungen in der ehemaligen DDR sein. Dazu möchte ich Ihnen in aller Kürze folgendes mitteilen:

1. Ressortforschung des BML

- a. Zum 01.01.1992 ist eine Bundesforschungsanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen mit Sitz in Quedlinburg (3 Institute) und Anstaltsteilen in Aschersleben (3 Institute), Groß Lüsewitz (3 Institute) und Dresden-Pillnitz (1 Institut) errichtet worden. Zugewiesen sind 330 Stellen, davon 82 Stellen für Wissenschaftler. Danach hat der BML jetzt 11 Bundesforschungsanstalten. 9 Anstalten haben die Rechtsform einer nicht rechtsfähigen Anstalt des öffentlichen Rechts; 2 Forschungsanstalten, nämlich die BBA und die BFA für Viruskrankheiten der Tiere, haben die Rechtsform einer Bundesoberbehörde, weil Ihnen gemäß

Art. 87 Abs. 3 GG die Durchführung in Bundesgesetzen aufgeführter hoheitlicher Aufgaben zugewiesen ist.

b. Sechs Bundesforschungsanstalten sind zum 01.01.1992 wie folgt erweitert worden:

- die Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere in Tübingen um Anstaltsteile in Riems (3 Institute) und Wusterhausen (2 Institute); dafür stehen 222 Stellen, davon 48 Wissenschaftlerstellen zur Verfügung;
- die Bundesforschungsanstalt für Fischerei in Hamburg um ein Institut in Rostock; 66 Stellen, davon 18 Wissenschaftlerstellen, sind zugewiesen;
- die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Hamburg um 2 Institute in Eberswalde und Waldsiedersdorf; es stehen 66 Stellen, davon 20 Wissenschaftlerstellen, zur Verfügung;
- die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL) in Braunschweig um ein Institut in Müncheberg sowie eine Außenstelle in Merbitz; 102 Stellen, davon 22 Wissenschaftlerstellen, sind vorgesehen;
- die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin und Braunschweig um 2 Institute in Kleinmachnow und eine Außenstelle in Dresden-Pillnitz; wie Sie wissen, sind 74 Stellen, davon 20 Wissenschaftlerstellen, zugewiesen;
- die Bundesanstalt für Milchforschung in Kiel um eine Außenstelle in Oranienburg; 14 Stellen, davon 5 Wissenschaftlerstellen, stehen zur Verfügung.

Diese Maßnahmen waren nur möglich, nachdem der Deutsche Bundestag gemäß der Empfehlung des Haushaltsausschusses vom 16. Oktober 1991 für den Einzelplan 10 (BML) 883 Planstellen/Stellen, davon 220 Wissenschaftlerstellen, und entsprechende Sachmittel für 1992 bewilligte.

Ich bin überzeugt, daß nach Überwindung der sicherlich noch auftretenden typischen Anlaufschwierigkeiten in den neuen Instituten oder Institutsteilen die von mir genannten Forschungseinrichtungen rasch in die Ressortforschung des BML integriert und dem BML wertvolle Entscheidungshilfen zur sachgemäßen Erfüllung seiner Fachaufgaben liefern werden.

2. Gemeinsame Förderung von Forschungseinrichtungen

Nach Art. 91b GG können Bund und Länder aufgrund von Vereinbarungen bei der Förderung von Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung mit überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem Forschungspolitikinteresse zusammenwirken.

Hier gibt es eine Rahmenvereinbarung und Ausführungsvereinbarungen zwischen Bund und Ländern von 1975, denen die neuen Bundesländer beigetreten sind.

Gemeinsam gefördert werden u. a. die sogenannten Blaue-Liste-Einrichtungen. Die Agrarforschung spielte hier bisher keine große Rolle. Das hat sich ebenfalls zum 01.01.1992 geändert. Aufgrund entsprechender Empfehlungen des Wissenschaftsrates sind folgende 4 Blaue-Liste-Einrichtungen ab 01.01.1992 im Entstehen:

- Forschungszentrum für Agrarlandschaftsforschung und -gestaltung in Münchenberg/Eberswalde,
- Institut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere in Dummerstorf-Rostock,
- Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau in Großbeeren und Erfurt,
- Institut für Agrartechnik in Potsdam-Bornim.

Ferner hat der Wissenschaftsrat noch die Errichtung eines Instituts für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa in Berlin empfohlen. Über diese Blaue-Liste-Einrichtung laufen noch Verhandlungen mit dem Land Berlin.

Aufgrund dieser Maßnahmen werden ca. 730 Mitarbeiter

- davon 225 Wissenschaftler - in den genannten Blaue Liste-Einrichtungen beschäftigt werden. Der Bund wird sich mit 50 % an der Finanzierung beteiligen. Dafür sind 37 Mio. DM im Einzelplan 10 veranschlagt.

Zusammenfassend und zugleich auch abschließend für heute kann ich folgendes feststellen:

Bei Kapitel 1010 - Forschungsanstalten - belaufen sich 1992 die veranschlagten Gesamtausgaben auf 347,2 Mio. DM.

(1991: 261,9 Mio. DM), davon

- Personalausgaben 224,5 Mio DM (1991: 178,8 Mio DM)
- Sachausgaben 68,1 Mio DM (1991: 52,5 Mio DM)
- Investitionen 54,5 Mio DM (1991: 30,6 Mio DM).

Damit steigen die Gesamtausgaben im Kapitel 1010 um rd. 33 v. H.. Die Steigerung ist im wesentlichen auf die vom Wissenschaftsrat empfohlene Erweiterung der Ressortforschung zurückzuführen.

Aus meiner Sicht ist eine weitere wesentliche Steigerung des Kapitels 1010 und auch der Titelgruppe 03 - Forschung - im Kapitel 1002 (darunter fallen u. a. die genannten

Blaue-Liste-Einrichtungen) nicht fortsetzbar. Wir werden bei der Förderung der außeruniversitären Agrarforschung mit öffentlichen Mitteln vielmehr wissenschaftlich überzeugende Leistungen in den nächsten Jahren zeigen müssen, um den Einsatz so hoher Finanzmittel des Bundes rechtfertigen zu können. Vor allem muß sichergestellt werden, daß keine Doppelforschung erfolgt. Das gilt sowohl für die Forschung in Bundesanstalten, aber auch für die gemeinsame Forschungsförderung in Blaue-Liste-Einrichtungen. Hier müssen wir noch geeignete Instrumentarien entwickeln, um das sicherzustellen.

Über diese Einschätzung sind sich BML und Senat der Bundesforschungsanstalten im Geschäftsbereich des BML grundsätzlich einig. Der Senat hat daher auf seiner Januar-Sitzung in Hamburg beschlossen, diesem wichtigen Thema eine Klausurtagung im Mai zu widmen.

Je überzeugender die wissenschaftlichen Arbeiten in den neuen Ressortforschungseinrichtungen des BML und in den neuen Blaue-Liste-Einrichtungen durchgeführt werden und die konzeptionelle Abstimmung gelingt, je mehr Aussichten hat insoweit die außeruniversitäre Agrarforschung auch künftig vom Deutschen Bundestag und vom Wissenschaftsrat anerkannt und damit auch in dem genannten Umfang finanziell gefördert zu werden.

Ich möchte Sie alle herzlich bitten, hierzu Ihren Beitrag zu leisten.

Grußwort

Dr. Herbert Pries, Ministerialdirigent,
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn

Sehr geehrter Herr Präsident!
Sehr geehrter Herr Professor Burth!
Meine Damen, meine Herren!

Das Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein eines ausreichenden Angebotes an Grundnahrungsmitteln hat in der Menschheitsgeschichte oft genug über Krieg oder Frieden, Evolution oder Revolution entschieden.

Spannungsfelder entstanden vorwiegend auch dann, wenn die vorhandenen agrarischen Produktionsmöglichkeiten nicht mehr ausreichten, eine wachsende Bevölkerung mit Nahrungsmitteln zu versorgen. Welche enormen Anforderungen in den letzten rd. 200 Jahren ständig an die Erweiterung der Nahrungsmittelproduktion gestellt wurden, möge verdeutlichen:

1650 um	500 Mill. Erdenbürger
1985 um	4,8 Mrd. "
1991 um	5,4 Mrd. "

Schätzungen für

2001 um	6,4 Mrd. "
2025 um	8,5 Mrd. "

Es ist sicherlich eine der faszinierendsten Leistungen menschlichen Geistes, immer wieder neue Möglichkeiten zur Steigerung der Nahrungsmittelproduktion gefunden zu haben. Vielfältig war das benutzte, das genutzte Instrumentarium. Für unsere Zeit sei erwähnt: Hochleistungstechnik, ertragreichere Sorten und vor allem der Einsatz von Handelsdünger und chemischen Pflanzenschutzmitteln und dies genutzt durch hohes Bildungs- und Leistungsniveau der in der Landwirtschaft tätigen Menschen. Hunger wurde in unseren Breiten dadurch generell unbekannt. Vielfältig und zunehmend schärfer wurden bei der Nahrungsmittelproduktion dabei allerdings auch die Eingriffe in den Naturhaushalt.

Durch das Tun unter heutigen agrarischen Rahmenbedingungen bei zusammenwachsenden Volkswirtschaften innerhalb der EG beschäftigen uns in Westeuropa agrarpolitisch vorrangig enorme Überschüsse im Nahrungsmittelbereich, beschäftigt uns die

Sorge, daß durch heutige Produktionsmethoden die Natur bleibenden Schaden nehmen könnte.

Zur Überwindung der Ressourcengefährdung, der Ressourcenverschwendung werden viele Lösungsmöglichkeiten angeboten. Die schlechteste Empfehlung ist für mich: 'runter mit der Intensität durch ein weg mit der Agrarchemie jetzt! Diejenigen, die dies generell und heute empfehlen, vergessen, daß wir agrarische Produktionssysteme haben, deren Bausteine - mehr oder minder - in sich verzahnt sind. Änderungen sind hier nur bei ganzheitlicher Durchdringung des Bestehenden und Neukombination der Bausteine zu besseren ökologisch und ökonomisch ausgewogenen Produktionsverfahren sinnvoll. Nach neuen Wegen zu suchen, ist aber aus einem anderen Grunde auch noch dringend erforderlich, denn die Vorleistungsindustrie der Landwirtschaft orientiert sich aus Gründen, die in unserer Wirtschaftsordnung liegen, immer mehr am Weltmarkt. So gab es dieser Tage eine Pressemeldung, daß namhafte Hersteller von chemischen Pflanzenschutzmitteln ihre Forschung nur noch auf Weltagrarkulturen ausrichten werden. Für kleine Kulturen, wie z. B. Rüben, Kartoffeln und Hopfen, besteht unter den heutigen Bedingungen kein Raum mehr.

Wir müssen daher drängender denn je, da das sich Ankündigende leider oft überhört wurde, nach agrarischen Produktionsformen suchen, die auch zukünftig unserer Landwirtschaft rentabel eine Ernährungssicherung umweltgerecht und international beispielhaft ermöglichen. Hier liegt eine hohe Verpflichtung für uns; unsere Überschüsse heute dürfen den Blick für eine mit Nahrungsmitteln ausreichend zu versorgende, steigende Weltbevölkerung nicht verstellen. Der chemische Pflanzenschutz hat an der heutigen Ertragssicherung und dem Niveau der Produktqualität einen beträchtlichen Anteil; dies bezeugt die Notwendigkeit der Sicherung unserer Kulturpflanzen. Eine wichtige Frage ist daher heute: Wie wird dies künftig erfolgen? Sicherlich lachen wir heute über Anleitungen zur Schädlingsbekämpfung unserer Altvorderen, wie z. B. die folgende zur Mäusebekämpfung:

"Man schließe zehn oder zwölf lebendige Mäuse in ein weites wohlvermachttes Geschirr - ohne alle Nahrung - bis sie der Hunger nöthigt, einander selbst anzugreifen und aufzufressen. Wenn nun alle, bis auf eine, die Stärkste, gefressen sind, soll man diese auslassen, so werde sie, dieser Speise gewohnt, nichts als Mäuse fressen, so lange eine vorhanden ist."

Dies ist eine Empfehlung aus dem 1830 von Joseph Brandt herausgegebenen Buch "Erprobte Mittel, alle in der Stadt und auf dem Lande, im Hause, Garten und Felde schädlichen Insekten und andere Thiere, mit geringen Kosten und leichter Mühe abzuhalten oder zu vertilgen."

Aber laufen wir nicht auch Gefahr, daß man einst über uns lächelt, weil wir zur Bekämpfung bestimmter Insekten oder bestimmter Wildkräuter ganze Kulturen flächendeckend mit chemischen Pflanzenschutzmitteln behandeln?

Es gibt - wie gezeigt - gerade auf dem Sektor "Agrarische Produktion" in der Bundesrepublik Deutschland eine Fülle von drängenden, atemberaubenden, wissenschaftlichen Aufgaben ehestmöglich zu lösen. In dieser Situation ist es als besonders glückhaft zu werten, daß durch die Wiedervereinigung unseres Vaterlandes und die Bereitstellung neuer Planstellen und Sachmittel seitens des Deutschen Bundestages es möglich geworden ist, bei der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) den hoheitlichen Bereich personell zu verstärken und neue Institute zu schaffen, da hierfür kompetente, nach vorn drängende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie sacherfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der ehemaligen Biologischen Zentralanstalt der DDR (BZA) gewonnen werden konnten. Unerwähnt darf nicht bleiben, daß unmittelbar nach Fall der Mauer es bereits eine Fülle von Kontakten zwischen BBA und BZA gegeben hat. So konnten auf Einladung von Herrn Professor Burth der Präsident der BBA sowie Mitarbeiter und ich als Vertreter des BML hier bereits am 30. März 1990 über unsere Arbeit berichten und den Eindruck mitnehmen, daß in Kleinmachnow entschlossen an der Überwindung der Spaltung und fachlichen Isolierung gearbeitet wird.

Heute sind wir eins! Die BBA ist als Nachfolgeeinrichtung der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft wieder für "Ganz Deutschland" zuständig.

Allerdings weiß auch ich, daß mancher Angehöriger der ehemaligen BZA bedauert, daß der BZA-Anstaltsteil Aschersleben heute zur neuen Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen in Quedlinburg (BAZ) gehört. Ich bedauere dies nicht, weil ich fest davon überzeugt bin, daß die heutigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Institute in Aschersleben zukünftig in der neuen Anstalt wesentlichen Anteil an der Erfüllung der Aufgaben "Gesunde Pflanze, Verbesserung der Produktqualität, Evaluierung und Nutzung genetischer Ressourcen" haben werden und darin auch ihre Befriedigung finden dürften. Außerdem ist eine intensive fachliche Abstimmung zwischen den Anstalten BBA und BAZ vorgesehen. Bedauerlich ist, daß mancher Experte - mancher Mitarbeiter - der BZA nicht eingestellt werden konnte, weil das Arbeitsgebiet besetzt oder anstaltsbezogen nicht mehr opportun war.

Die aufgezeigte positive Entwicklung wäre aber auch nicht möglich gewesen, ohne den engagierten Einsatz der Wissenschaftler, der Verwaltungsbeamten, des technischen Personals - beiderlei Geschlechts - der BBA. Ihnen gilt hier mein besonderer Dank.

Ihnen, den neuen BBA-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern, die zur Generation der Kleinmachnower gehören, deren Aufgabe es auch ist, Getrenntes wieder zusammenzuführen, wünsche ich für die zukünftige Arbeit auch namens des Abteilungsleiters, Herrn Dr. Padberg, und der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung 3 des BML "Agrarische Erzeugung, Veterinärwesen" viel Freude im Beruf und dauernden Erfolg. Letzteres als Beitrag zu einer umweltgerechten, agrarischen Produktion, die grenzüberschreitend bei wachsender Bevölkerung die Ernährung sichert. Unserer Hilfe dürfen Sie bei der Bewältigung dieser Aufgabe sicher sein.

Festvortrag

Prof. Dr. Ulrich Burth, Leiter der Außenstelle Kleinmachnow der
Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

**Rückblick auf die Entwicklung der Kleinmachnower Einrichtung und ihre
Einordnung in die Aufgaben der Biologischen Bundesanstalt für Land- und
Forstwirtschaft**

Sehr geehrte Frau Ministerialdirigentin Dopatka!

Sehr geehrter Herr Ministerialdirigent Dr. Priew!

Sehr geehrte Herren Präsidenten!

Meine Damen und Herren!

Ich möchte Sie im Namen aller Mitarbeiter sehr herzlich in der neugegründeten Außenstelle Kleinmachnow der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft begrüßen. Wir freuen uns, daß Sie zur heutigen Festveranstaltung aus Anlaß der Erweiterung der Biologischen Bundesanstalt um eben diese Außenstelle in Kleinmachnow unter uns weilen. Seien Sie uns herzlich willkommen.

Es ist mir eine große Freude, hier heute etwas zur Entwicklung der Kleinmachnower Einrichtung sagen zu dürfen. Einer Einrichtung, die vor mehr als 4 Jahrzehnten begründet wurde, um auch in der Ostzone Hoheitsaufgaben und Forschungen zum Gesamtgebiet des Pflanzenschutzes wahrnehmen zu können und die diesem Anliegen entsprochen hat, auch wenn das politische Umfeld und die äußeren Bedingungen sich in den Folgejahren in einer Weise änderten, die damals wohl kaum einer vorausgesehen hat.

Der Entschluß des damaligen Präsidenten der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem¹⁾, Prof. Dr. Otto Schlumberger, in der sowjetischen Besatzungszone eine eigene Biologische Zentralanstalt einzurichten, um die Belange des Pflanzenschutzes auch für dieses Gebiet sichern zu können, ist auf die politischen Ereignisse in Berlin zurückzuführen, die sich Ende 1948 zuspitzten. In der Festschrift zum fünfzigjährigen Bestehen der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem im Jahre 1948 ist im Abschnitt "Zukunftspläne" von einer derartigen Entwicklung noch nichts zu lesen. Sie beginnt - für alle Beteiligten offenbar überraschend - im Frühjahr 1949.

1) Bis 1945 Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, später Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Es werden Teile der Biologischen Zentralanstalt von Berlin-Dahlem zunächst nach Berlin-Mitte in die Leipziger Straße und von dort im Laufe des Sommers nach Kleinmachnow verlagert.

Dem Entschluß des Präsidenten Prof. Dr. O. Schlumberger folgten vier leitende wissenschaftliche Mitarbeiter aus Berlin-Dahlem; die Professoren Dr. A. Hey und Dr. W. Tomaszewski sowie Dr. M. Klemm und Dr. W. Hennig.

Neben Kleinmachnow sind zunächst auch das Gelände des jetzigen Tierparks mit Schloß Friedrichsfelde, die Landwirtschaftliche Lehranstalt in Oranienburg-Luisenhof und eine Fläche in Dahlewitz-Hoppegarten als Standort im Gespräch. Die Entscheidung für Kleinmachnow fällt vor allem wegen des geeignet erscheinenden und günstig gelegenen Versuchsfeldgeländes von etwa 10 ha Größe.

Unter sehr beengten räumlichen Verhältnissen - als Anstaltsgebäude steht eine Villa am Zehlendorfer Damm 52 zur Verfügung - erfolgt der Aufbau von 4 Forschungsabteilungen (Landwirtschaftliche Botanik, Landwirtschaftliche Zoologie, Pflanzenschutzmittelprüfung und Meldedienst/Prognose). Noch im Herbst 1949 werden die in der Ostzone gelegenen und zuvor von Berlin-Dahlem aus betreuten und verwalteten fünf Zweigstellen

- Aschersleben (Krankheiten und Schädlinge im Gemüse- und Rübenbau)
- Naumburg (Krankheiten und Schädlinge im Obst- und Weinbau)
- Kartoffelkäfer-Forschungsstation Mühlhausen (Thüringen)
- Deutsches Entomologisches Institut (DEI) in Blücherhof (Mecklenburg)
- Vogelschutzwarte Seebach (Thüringen)

der neugebildeten Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow zugeordnet. Das Deutsche Entomologische Institut gehörte vor dem Krieg zur Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und stand in Arbeitsgemeinschaft mit der Biologischen Reichsanstalt. Es wurde 1943 aus Berlin-Dahlem nach Blücherhof ausgelagert und nach Kriegsende zusammen mit der traditionsreichen, 1908 von Hans Freiherr von Berlepsch gegründeten Vogelschutzwarte Seebach der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem angegliedert.

Bereits im Dezember 1949 beginnen die regelmäßigen jährlichen Sitzungen des Bewertungsausschusses für Pflanzenschutzmittel unter Leitung der Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow, auf denen bis 1973 über die Anerkennung von Pflanzenschutzmitteln entschieden wurde. Später geht diese Aufgabe auf den Zulassungsausschuß über, der beim Landwirtschaftsministerium gebildet wird und ab 1975 über die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln befindet. Auch die Arbeit des

Zulassungsausschusses wird von der Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow getragen.

Im Jahre 1951 wird die Biologische Zentralanstalt in Kleinmachnow in die neu gegründete Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften eingegliedert. Damit beginnt eine Doppelunterstellung, die in den folgenden Jahren zu zahlreichen Problemen vor allem hinsichtlich der Wertung der hoheitlichen Aufgaben geführt hat. Während die Forschungsaufgaben von der Akademie geplant und koordiniert werden - auch die Finanzierung erfolgt über die Akademie - bleiben die Hoheitsaufgaben - Prüfung und Bewertung von Pflanzenschutzmitteln und Applikationstechnik - dem Landwirtschaftsministerium über eine bei der Biologischen Zentralanstalt eingerichtete Koordinierungsstelle für Pflanzenschutzmittel- und Pflanzenschutzgeräteprüfung direkt zugeordnet.

Mit der Gründung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften werden einige der bislang der Biologischen Zentralanstalt zugeordneten Zweigstellen in selbständige Einrichtungen umgewandelt. In diesem Zusammenhang erfolgt die Gründung des Instituts für Phytopathologie Aschersleben und die Berufung von Prof. Dr. M. Klinkowski zum Direktor dieser Einrichtung.

1952 verläßt die Biologische Zentralanstalt das beengte und von vornherein nur als Übergangslösung gedachte Gebäude am Zehlendorfer Damm in Kleinmachnow und erhält neue Dienstgebäude am Stahnsdorfer Damm 81 zugewiesen. Hier stehen 2 Verwaltungsgebäude der 1948 auf Beschluß des alliierten Kontrollrates enteigneten Dreilindener Maschinenbau-GmbH sowie ein weitläufiges, insgesamt 14 ha umfassendes Gelände zur Verfügung, das unmittelbar an den späteren Grenzkontrollpunkt Dreilinden angrenzt. Im gleichen Jahr wird Prof. Dr. O. Schlumberger emeritiert und Prof. Dr. A. Hey zum Direktor der Biologischen Zentralanstalt berufen. Prof. Hey bemüht sich, die Kleinmachnower Einrichtung in der Tradition der Biologischen Reichsanstalt aufzubauen und fortzuführen. Er wirkt bis Mitte der 60er Jahre auch als Hochschullehrer für das Fach Phytopathologie und Pflanzenschutz an der Berliner Humboldt-Universität. Später wird er Vizepräsident der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften.

1953 gelingt es Prof. Hey, die im Zuge der Verwaltungsreform von Auflösung bedrohten Pflanzenschutzämter der 5 ostdeutschen Länder als Zweigstellen der Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow anzugliedern. Dadurch kann der Pflanzenschutzdienst in den gewachsenen Strukturen weitgehend erhalten werden. Es gibt nun für mehrere Jahre die Zweigstellen der Biologischen Zentralanstalt in

Rostock, Potsdam, Halle, Dresden und Erfurt. Erst 1960 werden sie wieder in Pflanzenschutzämter umgewandelt, zu denen 10 weitere in den anderen Bezirken der ehemaligen DDR sowie in Berlin hinzukommen.

Ein für die weitere Profilierung der Biologischen Zentralanstalt Kleinmachnow wichtiges Ereignis ist die Etablierung einer Abteilung für physiologisch-toxikologische Forschung und die Schaffung einer Arbeitsgruppe "Toxikologie von Pflanzenschutzmitteln" als Koordinierungsgremium im Jahre 1959. Seit dieser Zeit ist die Biologische Zentralanstalt Leiteinrichtung für alle Fragen der Toxikologie von Pflanzenschutzmitteln in der ehemaligen DDR.

Nach fast 20jähriger Amtszeit wird 1971 Prof. Dr. A. Hey emeritiert und Prof. Dr. H. Lyr zum Direktor der Biologischen Zentralanstalt berufen. Gleichzeitig wird die "Biologische Zentralanstalt" umbenannt in "Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow/Biologische Zentralanstalt Berlin". Es beginnt ein erheblicher Ausbau der Forschungskapazität u. a. im Bereich der Grundlagenforschung zum Wirkungsmechanismus von Pflanzenschutzmitteln, der den Neubau von Labor- und Wirtschaftsgebäuden und eines Gewächshauskomplexes mit Phytotronen und Klimakammern zur Folge hat. Damit wird der Versuch unternommen, für die im Ergebnis der zentralistisch orientierten Wissenschaftspolitik reduzierten Forschungskapazitäten an den Universitäten und in der Industrie einen Ausgleich zu schaffen. In diesem Zusammenhang werden auch Teile des Instituts für Forstwissenschaften in Eberswalde sowie das Deutsche Entomologische Institut als Bereich Eberswalde der Biologischen Zentralanstalt angegliedert. Der Bereich Eberswalde wird Ausgangspunkt und Zentrum für alle Forschungen zur Überwachung, Prognose und Modellierung im Pflanzenschutz der ehemaligen DDR.

1976 wird Prof. Dr. H. J. Müller zum Direktor berufen. Im Rahmen der Bemühungen zur Abgrenzung gegenüber der Bundesrepublik Deutschland und der Biologischen Bundesanstalt wird aus der Bezeichnung der Einrichtung: "Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow/Biologische Zentralanstalt Berlin" der traditionsreiche Name "Biologische Zentralanstalt Berlin" gestrichen. In den Folgejahren erfolgt die dringend erforderliche Erweiterung der Feldversuchsbasis durch Aufbau der Versuchsfelder in Hohenfinow (bei Eberswalde) und Güterfelde (bei Kleinmachnow) sowie die Inbetriebnahme des Tierttechnikums für Forschungen zur experimentellen Toxikologie.

Meine Damen und Herren,

ein Rückblick auf die Entwicklung in Kleinmachnow kann nur gelingen, wenn auch die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften Erwähnung findet. Die Akademie wurde auf Beschluß des III. Parteitages der SED am 17. Oktober 1951 nach dem Vorbild der Leninakademie der Landwirtschaftswissenschaften der Sowjetunion gegründet und hatte vom ersten Tage an zwei Gesichter. Sie war zum einen eine Gelehrten-gesellschaft und zu ihren Gründungsmitgliedern zählten klangvolle, auch über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannte Wissenschaftler wie Eilhard Alfred Mitscherlich aus Königsberg, Theodor Roemer aus Halle, der wenige Tage vor Gründung verstarb und Ernst Mangold aus Berlin, um nur einige wenige zu nennen. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte trat die Bedeutung der Akademie als Gelehrten-gesellschaft aber mehr und mehr in den Hintergrund und die Hauptaufgabe laut Statut, die "Umsetzung der Wissenschaftspolitik der SED auf dem Agrarsektor" wurde bestimmend für ihre weitere Tätigkeit. Nur so sind die eklatanten Fehlentwicklungen in der Landwirtschaft der DDR während der letzten 40 Jahre zu begreifen. Das begann, um nur einige Beispiele zu nennen, die besonders schwere Schäden hinterlassen haben, in den 50er Jahren mit dem Rinderoffenstallprogramm und setzte sich in den 60er Jahren fort mit der Zwangskollektivierung der Landwirtschaft, mit der Verödung der Landwirtschaft durch überzogene Konzentration und Spezialisierung und der Trennung von Pflanzen- und Tierproduktion in den 70er Jahren und in jüngster Zeit mit dem Streben nach Höchstserträgen um jeden Preis. Alle diese und viele andere Fehlentwicklungen, die von der Akademie gestützt und inhaltlich begründet wurden, machen deutlich, daß die Akademie eine Einrichtung war, in der die Parteipolitik die Entwicklungsrichtungen der Wissenschaft bestimmte.

Die Pflanzenschutzforschung in der ehemaligen DDR war durch eine starke Konzentration in der Biologischen Zentralanstalt (Institut für Pflanzenschutzforschung in Kleinmachnow und im Institut für Phytopathologie Aschersleben) gekennzeichnet. Neben diesen beiden Einrichtungen, in denen zu Beginn der politischen Wende 1989/90 etwa 900 Mitarbeiter beschäftigt waren, gab es noch kleinere, mit Pflanzenschutzproblemen befaßte Gruppen in den Akademieinstituten für Getreideforschung in Bernburg-Hadmersleben, für Kartoffelforschung Groß-Lüsewitz, für Rübenforschung Klein Wanzleben und für Obstforschung Dresden-Pillnitz. Das Arbeitsprofil der beiden Pflanzenschutzeinrichtungen in Kleinmachnow und Aschersleben war klar voneinander getrennt. In Kleinmachnow war die Modellierung, Überwachung und Prognose ein Arbeitsschwerpunkt, der vor allem im Bereich Eberswalde angesiedelt war. Die toxikologische und ökologische Bewertung von Maßnahmen des Pflanzenschutzes ist insbesondere in den letzten Jahren ausgebaut worden. Seit Mitte der 70er

Jahre wurden die Forschungen zum Wirkungsmechanismus von Insektiziden und Fungiziden verstärkt. Aus diesen Arbeiten ergaben sich insbesondere in den 80er Jahren vielfach Ansatzpunkte für eine zunehmend enge Zusammenarbeit mit der Pflanzenschutzmittel herstellenden Industrie der Bundesrepublik. Diese Entwicklung wurde von der Akademie zunächst begrüßt, denn durch Vertragsforschung waren dringend benötigte Devisen zu erwirtschaften. Später wurde diese Zusammenarbeit mit großem Mißtrauen betrachtet, denn die Abgrenzung bröckelte ab und es gelang auf diesem Wege, die Isolation zunehmend zu durchbrechen. Es kamen nicht nur Forschungsausrüstungen, Fachliteratur und Tagungsmaterialien zu uns, die uns anders nicht oder nur sehr schwer zugänglich gewesen wären, sondern es wurden auch Workshops und Besprechungen organisiert und es entwickelten sich kollegiale und zum Teil auch freundschaftliche Kontakte.

Die Unkrautforschung war stets ein Schwerpunkt in Kleinmachnow und kann vor allem bei der differenzierten Anwendung von Herbiziden im Rüben- und Getreidebau auf gute Ergebnisse zurückblicken, die von der Landwirtschaft mit Erfolg umgesetzt worden sind. Darüber hinaus wurde in den letzten Jahren zunehmend über Methoden des integrierten Pflanzenschutzes, vor allem im Obstbau und im Unterglasanbau von Gemüse und Zierpflanzen, gearbeitet. Neben diesen Forschungsfeldern bildeten die hoheitlichen Aufgaben - Prüfung und Bewertung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzgeräten sowie Sortenprüfungen - immer eine tragende Säule in der Biologischen Zentralanstalt.

Das Arbeitsprofil des Instituts für Phytopathologie Aschersleben beinhaltete zunächst phytopathogene Virosen und Bakteriosen. In den 70er Jahren kam die Resistenzforschung als eine Schwerpunktaufgabe hinzu. Schließlich ist in jüngster Zeit intensiv über die Diagnose von Pflanzenkrankheiten mittels serologischer und elektronenoptischer Verfahren gearbeitet worden.

Wenn mit der gebotenen Vorsicht eine Wertung der Ergebnisse der Pflanzenschutzforschung in der ehemaligen DDR versucht werden soll, so darf sicher die biologisch-ökologische Grundlagenforschung, die allerdings nicht sehr umfänglich entwickelt war, auf der positiven Seite vermerkt werden.

Positiv zu werten sind sicher auch alle Arbeiten zur Überwachung, Prognose und Modellierung, die vor allem in Eberswalde durchgeführt wurden und zu Ergebnissen führten, die von der landwirtschaftlichen Praxis angenommen und umgesetzt wurden. In diesem Zusammenhang ist wohl auch die weitgehend gezielte Applikation von Pflanzenschutzmitteln nach Schwellenwerten als ein Erfolg zu werten. Die For-

schungsarbeiten zur Überwachung, Prognose und Modellierung ebenso wie die gezielte Applikation nach Schwellenwerten wurden befördert durch den andauernden akuten Mangel an modernen Pflanzenschutzmitteln. Die landwirtschaftliche Praxis forderte diese Methoden, um die wenigen vorhandenen zeitgemäßen Mittel so wirksam wie möglich ausbringen zu können. Andererseits ist unverkennbar, daß der Mangel an selektiven, nützlichsschonenden Pflanzenschutzmitteln die Einführung von Methoden des integrierten Pflanzenschutzes in der ehemaligen DDR sehr stark behindert hat. Negativ zu werten ist die Unterordnung aller Forschungsarbeiten unter die politischen Zielstellungen. Den Pflanzenschutzforschern in der ehemaligen DDR sind die Schlagworte Chemiesierung der Landwirtschaft, Konzentration und Spezialisierung und Arbeit nach Höchstertragskonzeptionen noch in lebhafter Erinnerung. Der vorgegebene Rahmen durfte von der Forschung bei Strafe nicht verlassen werden. Es hat vor allem in den letzten Jahren in der Pflanzenschutzforschung intensive Diskussionen zur überzogenen Konzentration und zur Arbeit mit Höchstertragskonzeptionen gegeben, denn es lag auf der Hand, daß hier ökologischer und ökonomischer Unsinn betrieben wurde. Diese Diskussion ist bis zur Wende ohne Konsequenzen geblieben. Allein daß sie stattfinden konnte, deutet in der Rückschau auf die sich anbahnenden Veränderungen hin.

Meine Damen und Herren,

es hat in den letzten beiden Jahren in Kleinmachnow mehr Veränderungen gegeben als in den 40 Jahren zuvor. Die Wende begann für die Kleinmachnower Einrichtung wenige Tage nach Öffnung der Mauer mit einer Belegschaftsversammlung, auf der der ganze Zorn und die Enttäuschung über die vertanen Jahre, die Fehlentwicklung und die gedehmütigte Menschenwürde zum Ausbruch kam und der Direktor zum Rücktritt veranlaßt wurde.

Vielleicht erinnern Sie sich, meine Damen und Herren, an die Dezemberwochen 1989. Es lag im Foyer der Biologischen Zentralanstalt in Kleinmachnow der Aufruf von Christa Wolf und Stephan Heym "An unser Volk" aus und die überwältigende Mehrheit der Mitarbeiter stimmte ihm zu. Es wurde dazu aufgerufen, die DDR zu reformieren, an die positiven Entwicklungen anzuknüpfen und die vielen negativen Erscheinungen, die schrittweise offenbar wurden, zu überwinden. Wie groß waren die Frustration und die Enttäuschung, als sich wenig später herausstellte, daß die moralischen Grundlagen für eine Erneuerung von einer korrupten und egozentrischen Partei- und Staatsführung längst verspielt und in den Sand gesetzt worden waren.

Zu Beginn des Jahres 1990 setzte sich dann innerhalb kürzester Zeit die Erkenntnis durch, daß nur die rasche und kompromißlose Herstellung der Einheit Deutschlands die DDR vor einer Katastrophe bewahren konnte. Schon Ende Januar wäre der Aufruf von Christa Wolf ohne Echo geblieben. In dieser Situation erfolgten am 21. Februar 1990 die ersten Kontakte zur Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig. Bereits in der 2. Hälfte der 80er Jahre war es der Kleinmachnower Einrichtung möglich, auch bundesdeutsche Wissenschaftler aus Universitäten und von der Industrie zu Kolloquien und Symposien einzuladen. Mit der Biologischen Bundesanstalt als einer Bundesbehörde war eine derartige Verfahrensweise ausgeschlossen. Mit großen Erwartungen fuhr die Kleinmachnower Leitung nach Braunschweig. Sie wurde nicht enttäuscht. Man machte sich bekannt, die Situation wurde dargestellt und besprochen und es wurden intensive Arbeitskontakte auf allen Ebenen vereinbart, um zunächst das bestehende Informationsdefizit auszugleichen.

Am 4. April 1990 fand in Potsdam eine Klausurberatung der Leitung der Biologischen Zentralanstalt und der Belegschaftsvertreter statt, auf der darüber beraten wurde, wie sich die Kleinmachnower Forschungseinrichtung in die Wissenschaftslandschaft des vereinten Deutschlands einbringen könnte. Grundlage aller Überlegungen war der erklärte Wille, von der Kommandowirtschaft abzukehren und die Eigenverantwortlichkeit der Wissenschaftler zu erhöhen. Die führte zur nahezu einstimmigen Bestätigung einer Konzeption, die das Verlassen des Akademie-Verbundes und die Wiederbegründung der Biologischen Zentralanstalt mit selbständigen Instituten und Abteilungen vorsah. Noch im gleichen Monat erfolgte auf ministerieller Ebene die Bildung von 9 Arbeitsgruppen mit dem Ziel, den Sektor Pflanzenschutz in beiden Teilen Deutschlands zusammenzuführen.

Am 1. August 1990 wurde die Biologische Zentralanstalt aus den beiden Pflanzenschutzeinrichtungen in Kleinmachnow und Aschersleben wiederbegründet. Gleichzeitig schied die neubegründete Biologische Zentralanstalt aus dem Akademie-Verbund aus und wurde dem Landwirtschaftsministerium in Berlin-Karlshorst direkt zugeordnet.

Dieser zunächst sehr kontrovers diskutierte Schritt war eine entscheidende Grundlage für die nachfolgende Entwicklung und es ist für mich rückblickend eines der vielen Wunder des Jahres 1990, daß dies inmitten der in sich zusammenbrechenden Strukturen der DDR gelang.

Die Herstellung der Einheit Deutschlands am 3. Oktober 1990 fiel mitten in die erste gesamtdeutsche Pflanzenschutztagung nach mehr als 3 Jahrzehnten, die vom 1. bis 5. Oktober in Berlin in einer großartigen, unvergeßlichen Atmosphäre stattfand.

Die Zeit von Oktober 1990 bis Februar 1991 war der Vorbereitung und Durchführung der Evaluierung durch den Wissenschaftsrat gewidmet. Im Vorfeld der Evaluierung gab es große Ängste und Befürchtungen in der Belegschaft. In der Presse waren schlimme Schilderungen über den Ablauf der Evaluierung in den geisteswissenschaftlichen Instituten der Akademie der Wissenschaften erschienen. Die Anstaltsleitung wurde von den Belegschaftsmitgliedern aufgefordert, jedes Gespräch und jede Äußerung der Mitglieder des Wissenschaftsrates aufzunehmen und zu protokollieren, um eine Grundlage zu schaffen für spätere rechtliche Auseinandersetzungen. All dies erwies sich als unnötig. Es erschienen hier in Kleinmachnow am 12. Februar 1991 knapp zwei Dutzend Herren, die uns z. T. persönlich und zum Teil aus der Literatur bekannt waren. Sie waren so offenkundig bemüht, uns korrekt zu behandeln und sich ein wahrheitsgetreues Bild von den Leistungen und Möglichkeiten der Kleinmachnower Einrichtung zu verschaffen, daß ich im Nachhinein vor dieser menschlichen und fachlichen Leistung nur meinen höchsten Respekt bezeugen kann.

Am 1. Mai 1991 wurde als erster großer Erfolg auf dem Weg in die Zukunft die Außenstelle Kleinmachnow der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft mit 120 Stellen gegründet. Ihr wurden die sich aus der Wiedervereinigung Deutschlands ergebenden zusätzlichen hoheitlichen Aufgaben zugewiesen. Das letzte Halbjahr 1991 war der Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates gewidmet. Am 31. Dezember 1991 stellte die Biologische Zentralanstalt nach den Regelungen des Einigungsvertrages ihre Tätigkeit ein und am 1. Januar 1992 nahmen zwei neue Institute der Biologischen Bundesanstalt in Kleinmachnow ihre Arbeit auf. Damit ging in Kleinmachnow der Weg des Umbruchs und der Umgestaltung der Biologischen Zentralanstalt zu Ende, die wieder Teil der Einrichtung wurde, aus der sie vor mehr als 40 Jahren hervorgegangen war.

Auf diesem nur zwei Jahre währenden, aber unglaublich komplizierten, ereignisreichen und einmaligen Weg haben wir zu jeder Zeit und in jeglicher Angelegenheit Hilfe und Unterstützung von Ihnen, meine Damen und Herren aus Bonn und Braunschweig, erhalten. Ich möchte Ihnen dafür auch im Namen meiner Mitarbeiter herzlich danken. Ohne Sie wäre dies alles nicht gelungen.

Der Rückblick auf die Entwicklung der letzten beiden Jahre wäre unvollständig ohne ein Wort zur Personalentwicklung. Die Kleinmachnower Einrichtung hatte mit dem

Forschungsbereich Eberswalde und mehreren Außenstellen zu Beginn der Entwicklung am 1. 1. 1990 reichlich 600 Mitarbeiter. In jedem der beiden folgenden Jahre ist es gelungen, den Mitarbeiterbestand um etwa 25 % zu reduzieren. Dabei ist nur in sehr wenigen Fällen von Kündigungen Gebrauch gemacht worden. Die Lage der Biologischen Zentralanstalt in unmittelbarer Nähe Berlins und ihre guten Kontakte zur chemischen Industrie haben den Personalabbau außerordentlich erleichtert.

Alle ehemaligen Mitarbeiter, die vor dem Jahresende 1991 die Biologische Zentralanstalt verlassen haben, sind entweder im Vorruhestand oder haben woanders, vornehmlich in Berlin, ein neues Arbeitsverhältnis aufgenommen. Zum Jahresende 1991 waren noch 289 Mitarbeiter bei der Biologischen Zentralanstalt beschäftigt, von denen ein erfreulich großer Teil in wissenschaftliche Folgeeinrichtungen übernommen werden konnte, wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist.

Meine Damen und Herren!

In Kleinmachnow sind sechs Organisationseinheiten der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft gebildet worden: Die Außenstelle Kleinmachnow der Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik, die Institute für integrierten Pflanzenschutz, für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz und für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz sowie die Arbeitsgruppen für Pflanzenbeschau und für Resistenzprüfung, die der Dienststelle für wirtschaftliche Fragen und Rechtsangelegenheiten im Pflanzenschutz bzw. den jeweiligen Fachinstituten zugeordnet sind. Die Einbindung dieser Organisationsformen in die Struktur der Biologischen Bundesanstalt entnehmen Sie bitte dem Organigramm (Abb. 1).

Die Mitarbeiter hier in Kleinmachnow haben mit der Arbeit begonnen. Die Organisationseinheiten sind arbeitsfähig. Es stehen hinreichend Arbeitsräume zur Verfügung. Ebenso ist eine Mindestausstattung gewährleistet. Auf der anderen Seite möchte ich nicht verhehlen, daß es auch Probleme gibt. So haben wir Mangel an normgerechtem Laborraum. Sie sehen hier auf dem Gelände einen halbfertigen Laborneubau, dessen Fertigstellung 1991 vorgesehen war und dessen Laborräume wir dringend benötigen würden, und wir haben Mangel an Forschungsausrüstungen, vor allem an Klimatechnik. Auch dies hängt mit dem Laborneubau zusammen. Mit seiner Fertigstellung sollten begehbare Klimakammern geschaffen werden. Infolgedessen ist in der Klimatechnik in den letzten sechs Jahren nicht mehr investiert worden und wir arbeiten derzeit mit einer Technik aus den 70er Jahren, die trotz immensem Instandhaltungsaufwand häufig ausfällt und die experimentellen Arbeiten mit hohem Risiko belastet.

Tabelle 1: **Personalentwicklung der Biologischen Zentralanstalt (BZA)**
ab 1. 1. 1990

	Personalbestand der Biologischen Zentralanstalt ¹⁾ am		
	1. 1. 1990	1. 1. 1991	31. 12. 1991
Kleinmachnow	426	329	194
Eberswalde	158	110	95
Außenstellen	39	19	0
	623	458	289

Von den Mitarbeitern der BZA sind am 1. 1. 1992 in wissenschaftlichen Folgeeinrichtungen beschäftigt:

- Einrichtungen der BBA	200
- Institut für Biochemie Kleinmachnow der Universität Potsdam ²⁾	16
- Von den Ländern Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt übernommene Außenstellen in Seebach, Dresden und Artern	20
- Deutsches Entomologisches Institut Eberswalde	25
- Lehr- und Versuchsinstitut für Integrierten Pflanzenbau Güterfelde des Landes Brandenburg ²⁾	15
- Forschungszentrum Müncheberg/Eberswalde	9

¹⁾Äschersleben ist nach den Regelungen des Einigungsvertrages Sachsen-Anhalt zugehörig und bleibt hier unberücksichtigt

²⁾Aus dem Bestand der BZA neu gegründete Einrichtungen

Stand :

Januar 1992

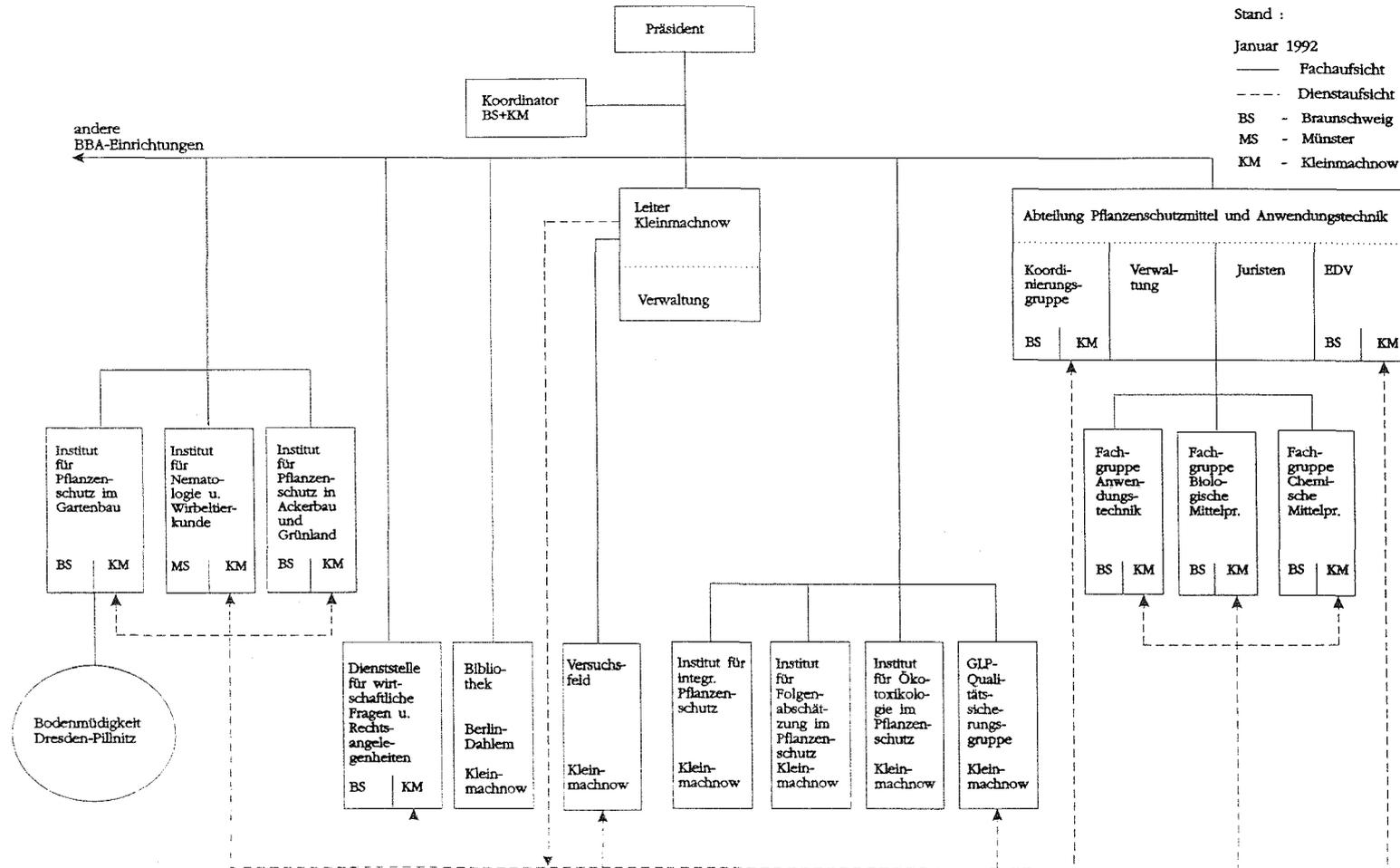
— Fachaufsicht

- - - Dienstaufsicht

BS - Braunschweig

MS - Münster

KM - Kleinmachnow



35

Abb. 1: Organigramm der Außenstelle Kleinmachnow der BBA und der Arbeitsgruppe Bodenmüdigkeit Dresden - Pillnitz

Es versteht sich von selbst, daß die Wissenschaftler in Kleinmachnow, wie die Wissenschaftler wohl überall in Deutschland, noch viele Wünsche im Hinblick auf moderne Forschungsausrüstungen haben. Unsere Wünsche sind vielleicht ein wenig dringlicher, da es nicht nur einen Niveauunterschied zwischen Ost und West auszugleichen gilt, sondern weil seit der Wende für Forschungsausrüstungen kein Geld mehr verfügbar war und damit ein zusätzlicher Nachholbedarf entstand.

Soweit, meine Damen und Herren, zur Entwicklung der Kleinmachnower Einrichtung. Über die für die Zukunft vorgesehenen inhaltlichen Schwerpunkte werden wir Ihnen heute nachmittag berichten. Dabei wird auch die Einordnung in die Gesamtaufgaben der Biologischen Bundesanstalt zur Sprache kommen. Dies möchte ich nicht vorweg nehmen.

Meine Damen und Herren,

die Mitarbeiter der Außenstelle Kleinmachnow der Biologischen Bundesanstalt, die hier heute versammelt sind, haben sich bemüht, die unglückliche Geschichte der DDR aus eigener Kraft zu bewältigen. Sie haben sich bemüht, die Hinterlassenschaften beiseite zu räumen und sich selbst von den Zwängen der Ideologie und des Dirigismus zu befreien. Das dies nur schrittweise und nicht ohne Komplikationen geschah, ist wohl verständlich. Aber insgesamt, denke ich, ist es mit Ihrer Unterstützung gelungen und ich hoffe zuversichtlich, daß die Erweiterung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft um die Außenstelle Kleinmachnow auch zukünftig von Ihnen allen, die Sie diese Entwicklung befördert haben, als Erfolg und als Bereicherung empfunden wird.

Ulrich Burth

Das Institut für integrierten Pflanzenschutz, Kleinmachnow

Die aus ökologischen Gründen schon bestehenden und noch zu erwartenden Einschränkungen bei der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln engen die verfügbare Wirkstoffpalette zunehmend ein. Der vornehmlich auf die Chemie orientierte Pflanzenschutz führt deshalb zu wachsenden Schwierigkeiten bei der Gestaltung von Pflanzenschutzmaßnahmen und stellt in Grundwassereinzugsgebieten die konventionelle Landbewirtschaftung bereits jetzt in Frage. Es ist deshalb zwingend erforderlich, neue Wege zu beschreiten, durch Förderung von natürlichen Regelmechanismen Möglichkeiten zur Schadensabwehr unter weitgehendem Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel zu erkunden und das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes weiterzuführen zu einem noch stärker ökologisch orientierten Pflanzenschutz unter ganzheitlicher Betrachtung. Daraus resultiert ein dringender Bedarf zur Entwicklung neuer Methoden des Pflanzenschutzes und zur Nutzung der weltweit bestehenden Erkenntnisse der nichtchemischen Schadensabwehr für wichtige Kulturen und Intensitätsstufen der Produktion und ihre Eingliederung in umweltverträgliche Pflanzenschutzprogramme. Hier liegen die Aufgaben des neugegründeten Instituts für integrierten Pflanzenschutz der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Die vorgesehenen Untersuchungen zur Erforschung und Nutzung von natürlichen Regelmechanismen und umweltverträglichen Methoden der Schadensabwehr werden auf zwei unterschiedlichen Arbeitsebenen durchgeführt, denen zwei Arbeitsgruppen entsprechen

- auf biochemischer, zellulärer und organismischer Ebene sowie in Populationen über biologische Systeme zur Aufdeckung von Regelmechanismen und zur Entwicklung neuer Prinziplösungen der Schadensabwehr als Aufgabe der Arbeitsgruppe Wirt-Parasit-Beziehungen
und
- anwendungsorientiert in Feld- und Dauerkulturen sowie in abgegrenzten ökologischen Arealen, die Modellcharakter tragen, Bewertungen erlauben und zur Ableitung von Empfehlungen und Entscheidungen geeignet sind, in der Arbeitsgruppe Methoden und Verfahren.

Die Verknüpfung der innovativen Forschung mit der Anwendung erfolgt unter wesentlicher Zuhilfenahme der Modellierung und es wird angestrebt, die Ergebnisse und Lösungen anpassungsfähig auch für andere Agrarräume (EG, Subtropen) zu gestalten.

Meine Damen und Herren,

es ist sicher in keinem Fall eine einfache Aufgabe, eine neue wissenschaftliche Einrichtung in eine bestehende und bewährte Wissenschaftslandschaft einzufügen. Dies ist im Fall der Agrarforschung im allgemeinen und des neugegründeten Instituts für integrierten Pflanzenschutz im besonderen nicht anders.

Eine ganze Reihe von Instituten innerhalb und außerhalb der Biologischen Bundesanstalt fühlt sich den Prinzipien des integrierten Pflanzenschutzes verpflichtet und kann auf hervorragende Forschungsergebnisse verweisen. Wir sind keineswegs so vermessen, dies besser machen oder gar als eine Art übergeordnete Einrichtung fungieren zu wollen. Dies wäre aus vielen Gründen heraus der falsche Ansatz und mit übergeordneten Einrichtungen in der Wissenschaft haben wir in den neuen Bundesländern unsere eigenen, besonders üblen Erfahrungen.

Wir sehen jedoch einen zusätzlichen und ergänzenden Forschungsbedarf zum Problemkreis integrierter Pflanzenschutz, abgeleitet aus den Forderungen des Pflanzenschutzgesetzes und der derzeitigen und absehbaren Situation in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Es wäre auch absurd davon auszugehen, daß das neue Institut mit seinen 10 Wissenschaftlern das Gesamtgebiet des integrierten Pflanzenschutzes bearbeiten könnte. Insofern ist eine enge Verbindung mit anderen Instituten und Einrichtungen, die zu diesem Problemkreis arbeiten, vorgezeichnet und absolut notwendig. Der Schwerpunkt unserer Forschungsarbeit hier in Kleinmachnow soll in besonderem Maße auf methodischen Entwicklungen unter Einschluß der Modellierung und auf der Suche nach Ansatzpunkten für neue Lösungen im Pflanzenschutz liegen. Diese innovativen Arbeiten, die ich Ihnen noch detailliert vorstellen möchte und die auf neue Lösungen abzielen, werden einen erheblichen Anteil der Forschungskapazität des neuen Instituts binden. Übergeordnet steht aber die Aufgabe, das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes weiterzuentwickeln. Dazu ist zunächst die Frage zu beantworten, warum der integrierte Pflanzenschutz sich in der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Praxis nicht rascher umsetzt. Eine Analyse des derzeitigen Standes bei der Einführung des integrierten Pflanzenschutzes ist unverzichtbar, wenn Hemmnisse und Gegenströmungen erkannt und später überwunden werden sollen. Es ist zu klären und nach Möglichkeit zu quantifizieren, welche materiellen und mentalen Aufwendungen mit dem integrierten Pflanzenschutz verbunden sind und welches Risiko er beinhaltet. Dies alles für verschiedene Standorte, Anbaustrukturen und Intensitätsstufen. Neben der analytischen Arbeit muß gleichgewichtig der Nachweis stehen, daß der integrierte Pflanzenschutz praktikabel ist, daß er in Ansätzen bereits jetzt überall umgesetzt werden kann, daß aber im Grad

seiner Ausprägung beträchtliche Unterschiede bestehen. Dies wird auch in absehbarer Zukunft so bleiben, denn der integrierte Pflanzenschutz kennzeichnet eine dynamische Entwicklung, die eingebunden ist in die Entwicklung des integrierten Landbaus, die abhängig ist von der Befähigung der Wissenschaft, neue Lösungen bereitzustellen und nicht zuletzt von wirtschaftspolitischen und rechtlichen Regelungen.

Die Eckpunkte des Aufgabenspektrums, das vor dem neuen Institut steht, sind gekennzeichnet auf der einen Seite durch den vom Strukturwandel geprägten, intensiv wirtschaftenden Marktfruchtbetrieb mit eingeeengter Fruchtfolge und ohne Tierhaltung, aber mit intensiver Pflanzenschutzmittelanwendung, die schon deshalb erforderlich ist, um die acker- und pflanzenbauliche Instabilität auszugleichen. Auf der anderen Seite der traditionell wirtschaftende bäuerliche Familienbetrieb mit Pflanzenbau und Tierhaltung, in dem bewußt Abstriche in der Effektivität zugunsten einer ganzheitlichen Betrachtungsweise in Kauf genommen werden. Diesem Spektrum entsprechend wird die gezielte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zunächst eine große Rolle spielen. Es sollen methodische Hilfsmittel entwickelt werden, die den Landwirt befähigen, das geeignete Pflanzenschutzmittel in einer der Situation angepaßten Dosierung zum richtigen Zeitpunkt auszubringen. Daneben sollen Bausteine für neue Lösungen zur Schadensabwehr entwickelt und mit dem Ziel integriert werden, ein möglichst geschlossenes System im Sinne eines Gesamtkonzepts des integrierten Pflanzenschutzes zu etablieren. Es stehen dem Institut für diese Aufgaben 24 Mitarbeiter, darunter 10 Stellen für wissenschaftliches Personal zur Verfügung, für die befähigte und hoch motivierte Wissenschaftler gewonnen werden konnten - Botaniker, Zoologen, Landwirte und Biochemiker - die fast ausnahmslos bereits einschlägige Erfahrungen aus Forschungsgruppen der ehemaligen Biologischen Zentralanstalt mitbringen. Die Besonderheit, aber auch die Chance des neugegründeten Instituts liegt darin, daß die gesamte Breite des Fachgebietes vor uns liegt. Deshalb die Absicht und die Notwendigkeit, die Arbeiten zu konzentrieren auf

- methodische Aspekte zur rationellen Überwachung, zur gezielten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und zur Modellierung kritischer Entwicklungen
- die Suche nach Ansatzpunkten für neue Lösungen zur Schadensabwehr
- die Entwicklung eines Gesamtkonzeptes des integrierten Pflanzenschutzes für wichtige Kulturen und Intensitätsstufen.

Eine besonders enge Zusammenarbeit wird mit dem Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Kleinmachnow, dem Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Braunschweig und dem Institut für biologischen Pflanzenschutz, Darmstadt, erforderlich sein. Dies um so mehr, als die vorgesehene Erarbeitung umweltver-

träglichler Pflanzenschutzkonzepte natürlich nur unter Mitwirkung der jeweiligen Fachinstitute zustandekommen kann.

Ich bitte Sie, meine Damen und Herren, um Ihr Verständnis, wenn ich Ihnen eine Konzeption für die Arbeit des Instituts für integrierten Pflanzenschutz vortrage, die noch nicht endgültig ist. Wir sind noch mitten in der konzeptionellen Arbeit. Die folgenden Ausführungen sind von dieser Situation geprägt. Sie umreißen Aufgabenfelder und nennen Schwerpunkte, die wir in Angriff nehmen wollen, auch auf die Gefahr hin, daß noch die eine odere andere Modifizierung erforderlich ist.

In der Arbeitsgruppe Wirt-Parasit-Beziehungen steht vor den 9 Mitarbeitern, darunter 4 Wissenschaftler, die Aufgabe, durch Analyse der zwischen Wirt und Parasit ablaufenden Interaktionen Grundlagen für deren Modellierung und damit für gezielte Eingriffsmöglichkeiten und neue Lösungen der Schadensabwehr zu erarbeiten. Forschungsfelder sind neben dem Wirkungsgefüge ausgewählter Wirt-Parasit-Beziehungen die Epidemiologie und die Populationsdynamik wichtiger Schad- und Nutzorganismen, die induzierte Resistenz und die Anpassung der Schadorganismen an resistente Kulturpflanzen. Die experimentellen Arbeiten sind zunächst auf folgende Aufgaben gerichtet:

- **Analyse, Quantifizierung und Ausnutzung des ontogeneseabhängigen Kompensations- und Leistungsvermögens der Pflanzen.**

Diese Untersuchungen beginnen mit *Microdochium nivale* an Winterweizen und konzentrieren sich auf die Vorgänge in der Wirtspflanze nach der Etablierung des Pilzes in Abhängigkeit von der Ontogenese des Weizens. Es werden Ansatzpunkte für alternative oder im Mitteleinsatz reduzierte Pflanzenschutzmaßnahmen erwartet. Die funktionalen Zusammenhänge zwischen den an gesunden und befallenen Pflanzen erhobenen Daten sollen einen dynamischen Modellansatz ermöglichen und es auf dieser Basis erlauben, Informationen über ökonomisch und ökologisch sinnvolle Eingriffe abzuleiten.

- **Lebensweise und raptorische Leistung räuberischer Dipteren in Getreideökosystemen.**

Das Beutespektrum und die raptorische Leistung sind als Grundlage für eine Leistungsbewertung räuberischer Dipteren und ihrer Potenz bei der Regulation von Schaderregerpopulationen zu analysieren und zu quantifizieren. Die angestrebte modellmäßige Abbildung schließt eine u. a. aus methodischen und taxonomischen

Gründen bestehende Lücke in der Kenntnis der Räuber-Beute-Beziehungen in Getreideökosystemen. Im Ergebnis der Untersuchungen werden Methoden zur Leistungsbewertung von Prädatoren und Kenntnisse über die zweckmäßige Gestaltung von Rückzugsbiotopen erwartet, die eine Selbstregulation von Schaderregerpopulationen unterstützen.

- **Analyse der durch induzierte Resistenz hervorgerufenen zellulären Veränderungen in Pflanzengewebe und deren Relevanz für die pflanzliche Abwehrreaktion.**

Durch den Nachweis relevanter zellulärer Reaktionsabläufe und Abwehrmechanismen sollen Ansatzpunkte für die Induktion systemischer Resistenz in Pflanzen gegenüber phytopathogenen Pilzen gewonnen werden. Die Untersuchungen konzentrieren sich zunächst auf die Analyse von Verbindungen, die möglicherweise unmittelbar an der Translokation des Resistenzsignals beteiligt sind und auf die Überprüfung ungesättigter Fettsäuren pflanzlichen Ursprungs sowie ausgewählter Derivate hinsichtlich ihrer Fähigkeit Resistenz in verschiedenen Wirt-Parasit-Kombinationen zu induzieren. Daneben wird an ausgewählten Pflanzenarten mit unterschiedlichem Resistenzgrad gegenüber phytopathogenen Pilzen die Aktivität glutathionabhängiger Enzyme und ihre Relevanz für die Abwehrreaktion analysiert und bewertet.

- **Anpassung von Aphiden an resistente Kulturpflanzen durch Veränderungen der Endosymbiontenflora bei Biotypen.**

Diese Untersuchungen folgen dem Vorsorgegedanken und sollen beitragen, die der Anpassung von Schaderregerpopulationen zugrunde liegenden Prozesse zu erkennen und Hilfen für das Resistenz- und Sortenmanagement bereitzustellen. Dazu wird die biochemische Leistung der Symbionten im Metabolismus von Aphiden unter dem Einfluß unterschiedlich resistenter Wirtspflanzen ermittelt und die Bedeutung der ausgelösten Entwicklungs-, Fekunditäts- und Mortalitätsveränderungen für die Populations- und Biotypenentwicklung bei Aphiden analysiert und quantifiziert.

Die Arbeitsgruppe Methoden und Verfahren mit 15 Mitarbeitern, darunter 6 Wissenschaftler, hat die Aufgabe, methodische Arbeiten insbesondere zur Erforschung und Förderung natürlicher Regelmechanismen voranzutreiben, die weltweit vorhandenen Bausteine zum integrierten Pflanzenschutz zu erfassen und zu bewerten, neue Möglichkeiten der Schadensabwehr zu erkunden und in Verbindung mit den Fachinstitu-

ten der Biologischen Bundesanstalt umweltschonende Pflanzenschutzkonzepte unter ganzheitlicher Betrachtung zu erarbeiten. Die experimentellen Arbeiten sind zunächst auf folgende Aufgaben gerichtet:

- **Biologische Abwehr von Schädlingen und Entwicklung variabler Nutzensschwellen.**

Die Untersuchungen konzentrieren sich auf methodische Arbeiten zur Erfassung und Leistungsbewertung von Nützlingen in Feldbeständen sowie auf Modellversuche zur Wirksamkeit und Förderung von Coccinelliden u. a. Prädatoren sowie parasitischen Hymenopteren gegenüber Aphiden in Getreide, Kohl, Hopfen und Apfel. Es werden Algorithmen für Schädlings-Nützlings-Interaktionsmodelle erarbeitet und variable Nutzensschwellen als Entscheidungshilfen für den praktischen Pflanzenschutz abgeleitet. In Komplexversuchen mit unterschiedlichen Bewirtschaftungssystemen werden die gefundenen Zusammenhänge validiert und in Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes eingeordnet.

- **Überführung von Elementen und Verfahren der integrierten Unkrautkontrolle in ein Gesamtkonzept des Pflanzenschutzes.**

Es erfolgt eine Quantifizierung der Kurz- und Langzeitwirkungen von kulturtechnischen Maßnahmen und unterschiedlichen Intensitätsstufen des Herbizideinsatzes auf das Konkurrenzvermögen, die Populationsdynamik und den Bodensamenvorrat von Unkräutern sowie der Schadwirkung der Unkräuter auf Getreide- und Rapsbestände. Geprüft werden auch die Möglichkeiten, durch verringerte Herbizidaufwandmengen die Schädigung des Getreides durch Unkräuter soweit einzugrenzen, daß auch anderweitige Wirkungen wie Einschränkung der Erosion, Nützlings- und Schädlingsreservoir zum tragen kommen. Ziel ist die Bestimmung situationsbezogener Schadensschwellen und Herbiziddosierungen an Hand von Dauerversuchen, die der Weiterentwicklung und Validierung des Gesamtkonzeptes des integrierten Pflanzenschutzes unter Einbeziehung aller Teilgebiete dienen.

In einem weiteren Untersuchungskomplex wird die Unkrautentwicklung auf stillgelegten Flächen und ihr Einfluß auf benachbarte Schläge analysiert und es werden geeignete Brachebewirtschaftungsmaßnahmen abgeleitet. Darüber hinaus erfolgt eine prognostische Einschätzung der innerartlichen Evolutionsprozesse als Folge kulturtechnischer Maßnahmen am Beispiel der Herbizidresistenz. Im Rahmen der integrierten Unkrautkontrolle werden auch biologische und physikalische Methoden bewertet und gegebenenfalls eingeordnet.

- **Situationsbezogene Dosierung bei Getreidefungiziden.**

Es ist vorgesehen, Kriterien für eine situationsbezogene Dosierung auf der Grundlage der Wirkeigenschaften von Getreidefungiziden, der Sortenresistenzen und der konkreten Befallsituation zu erarbeiten. Entsprechend konzentrieren sich die Untersuchungen zunächst auf die Charakterisierung der Wirkeigenschaften - soweit sie für den Anwender von Belang sind - sowie auf methodische Arbeiten zur Ermittlung des Befallsdrucks. Darüber hinaus werden Epidemieverläufe unter dem Einfluß von Abwehrmaßnahmen mit dem Ziel modelliert, Ansatzpunkte für die gezielte Abwehr von Getreidefusariosen zu erkunden. Dabei steht *Microdochium nivale* im Vordergrund, bei dem hinsichtlich Epidemiologie und Physiologie der Schadwirkung erhebliche Wissenslücken bestehen.

- **Ökologiegerechte Pflanzenschutzlösungen in nachwachsenden Rohstoffen und Extensivkulturen.**

Diese Untersuchungen sind auf die Veränderungen im Ökosystem gerichtet, die beim Anbau nachwachsender Rohstoffe bei gleichzeitiger Rückführung der Bewirtschaftungsintensitäten, vor allem einer Reduzierung von konventionellen Pflanzenschutz- und Düngemaßnahmen, zu erwarten sind. Hierzu erfolgen Analysen des Schaderregerauftretens und die Erarbeitung angepaßter Pflanzenschutzlösungen, die den Stoffeintrag in den Naturhaushalt vermindern. Der Schwerpunkt wird auf die Ermittlung und Bewertung des Einflusses phytopathogener Mykosen und die Entwicklung alternativer Pflanzenschutzverfahren gelegt.

- **Erarbeitung umweltschonender Pflanzenschutzprogramme für unterschiedliche Standorte und Formen der Landbewirtschaftung.**

Gemeinsam mit den nutzpflanzenbezogenen Instituten der Biologischen Bundesanstalt werden Pflanzenschutzlösungen erarbeitet und unter ganzheitlicher Betrachtung komplexe Programme entwickelt, die eine Reduzierung des Einsatzes von konventionellen chemischen Pflanzenschutzmitteln und damit die Entlastung des Naturhaushaltes erlauben.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten fördern die weitere Umsetzung des integrierten Pflanzenschutzes in der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Praxis, indem durch sichere, nutzerfreundliche Programme und Methoden die Akzeptanz verbessert und das Risiko verringert wird. Im Zuge der Weiterentwicklung des Konzepts des integrierten Pflanzenschutzes werden Vorschläge für die Ausgestaltung förderlicher wirtschaftlicher und rechtlicher Rahmenbedingungen unterbreitet.

Soweit, meine Damen und Herren, der Diskussionsstand zu den Aufgaben und Zielen des neugegründeten Instituts für integrierten Pflanzenschutz. Ich hoffe, daß es mir trotz der zahlreichen Details gelungen ist deutlich zu machen, daß wir nicht nur einen zusätzlichen und ergänzenden Forschungsbedarf abdecken, sondern gemeinsam mit den anderen auf diesem Gebiet forschenden Einrichtungen durch ganzheitliche Betrachtung der Entwicklung neue, dringend erforderliche Impulse geben wollen. Auf die hierfür unverzichtbare Zusammenarbeit mit den Fachkollegen innerhalb und außerhalb der Biologischen Bundesanstalt freuen wir uns.

Volkmar Gutsche

Stand und Tendenzen der deutschen Pflanzenschutzforschung auf dem Gebiet der Prognose und Modellierung

Die Modellmethode und darauf aufbauende computergestützte Prognose- und Entscheidungsverfahren sind relativ junge methodische Ansätze in der deutschen Pflanzenschutzforschung.

Im wesentlichen angeregt durch amerikanische und niederländische Schulen an verschiedenen Universitäten begann man in Deutschland Mitte der siebziger Jahre mit der Entwicklung von Schaderregermodellen. Als Vorläufer dieser Arbeiten können dabei sicher die mittlerweile klassische *Phytophthora*-Negativprognose von SCHRÖDTER, ULLRICH und STEPHAN aus den Jahren 1964/65 sowie die Halmbruchprognose von FEHRMANN, SCHRÖDTER aus dem Jahre 1972 genannt werden.

Verbunden mit der rasanten Entwicklung der Rechentechnik erlebte die Modellmethode in den letzten Jahren einen erheblichen Aufschwung. Wobei dem Fachmann bei genauer Betrachtung der Software-Produkte oft der Widerspruch zwischen eleganter EDV-Verpackung und eher bescheidenem biologisch-ökologischen Inhalt nicht verborgen bleibt.

Trotzdem oder gerade deshalb sollte sich die Biologische Bundesanstalt diesem methodischen Instrument stellen und ihr breites biologisch-ökologisches Wissen in die Erarbeitung anwendungsbereiter EDV-Werkzeuge für den praktischen Pflanzenschutzdienst einbringen.

Die Begriffe Prognose und Modell

- (1) Unter Prognose verstehe ich die Ableitung von Aussagen über jegliche Art von Sachverhalten, die nicht direkt untersucht werden. Prognose ist also nicht auf die zeitliche Voraussage beschränkt, sondern zum Beispiel die Berechnung einer augenblicklichen Befallssituation am Computer, ohne direkte Messung des Befalls, ist Prognose.
- (2) Das Aussagesystem, aus dem die Prognose erstellt wird, reicht von einer einfachen Wenn-Dann-Regel bis hin zu einem komplizierten Simulationsmodell.
- (3) Der Modellbegriff wird in der Literatur sehr unterschiedlich definiert. Im Grunde genommen ist jede Reflektion der ihn umgebenden Welt durch den Menschen als Modell zu bezeichnen. Ich bevorzuge hier die in den Naturwissenschaften übliche

Definition. Dabei sind die nachfolgend betrachteten Modelle durchweg ideelle Strukturen (z. B. in Form von Gleichungen oder Computerprogrammen), die den betrachteten Bereich der objektiven Realität in idealisierter Form nachbilden. Idealisiert deshalb, weil immer nur die wesentlichen Seiten der Naturprozesse betrachtet werden können und von unwesentlichen abstrahiert werden muß.

- (4) Ein Modell ist immer das Ergebnis einer 3er-Konstellation zwischen Modellobjekt - Modellsjekt - Modellierungsziel. Das heißt, es gibt nicht "das Modell" eines bestimmten Objektes, sondern je nach Ziel und Verwendungszweck sind verschiedene Modelle ein und desselben Objektes möglich und auch sinnvoll.

Einordnung von Modellierung und Prognose in das Problemfeld der Folgenabschätzung

Ausgangspunkt stellt die in der Abbildung 1 angeführte Kausalkette dar.

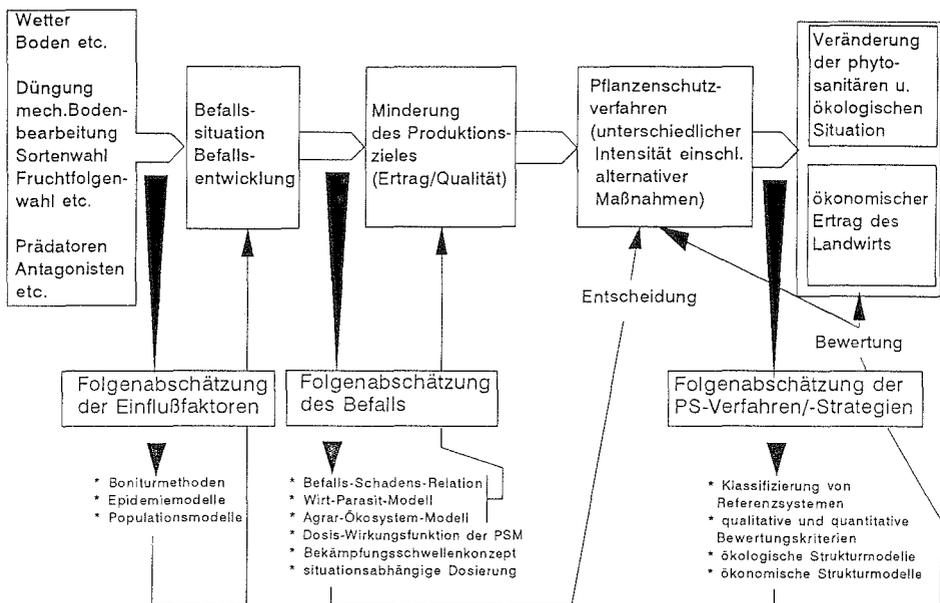


Abb. 1: Kausalkette im Landbau unter dem Aspekt des Pflanzenschutzes

Abiotische, anthropogene und biotische Einflussfaktoren bewirken eine gewisse Befalls-situation/-entwicklung. Diese induziert unter bestimmten Bedingungen eine Minderung des Ertrages/der Qualität der Ernteprodukte. Die erwartete Minderung des Produktionszieles löst eine Gegenmaßnahme in Form eines Pflanzenschutzverfahrens aus. Die verschiedenen Verfahren unterschiedlicher Intensität schließlich be-

wirken eine Veränderung (kurzzeitig/langzeitig) der phytosanitären und ökologischen Situation und beeinflussen damit direkt oder indirekt den ökonomischen Ertrag des Landwirtes.

Wo setzt Folgenabschätzung in dieser Kausalkette an?

Zunächst gilt es, die Folgen der Einflußfaktoren abzuschätzen. Das kann direkt durch Messen der Situationen oder indirekt über Epidemie-/Populationsmodelle geschehen, die eine räumliche und zeitliche Prognose des Befalls erlauben.

Die Kalkulation der erwarteten Ertrags-/Qualitätsminderung stellt die Abschätzung der Folge des Befalls dar. Die Methoden dafür reichen von einfachen Beschreibungen der Befall-Schaden-Relation bis hin zu komplizierten Wirt-Parasit-Modellen oder Agro-Ökosystemmodellen.

Eine besondere methodische Rolle spielt weiterhin die mathematische Abbildung der Pflanzenschutzmittelwirkung auf den Epidemie-/Populationsverlauf.

Alle diese methodischen Werkzeuge finden ihren Niederschlag in Verfahren der Entscheidungsfindung, die durch die Konzepte der variablen Bekämpfungsschwellen, optimalen Pflanzenschutzmittelauswahl, situationsabhängigen Dosierung sowie das der Präferenz alternativer Pflanzenschutzmaßnahmen geprägt sind.

Das schwierigste, weil das jüngste und damit wissenschaftlich am wenigsten bearbeitete Gebiet, ist die Folgenabschätzung der Pflanzenschutzverfahren/Pflanzenschutzstrategien hinsichtlich ihrer phytosanitären, ökologischen und ökonomischen Primär- und Sekundärwirkungen. Diesem Problemfeld ist der Vortrag von Dr. Arlt gewidmet.

Zum Stand der Epidemie-/Populationsmodellierung

Die Tabelle 1 stellt den Versuch dar, eine Übersicht über anwendbare Schaderregermodelle, geordnet nach Kulturen, zu geben. Eine Übersicht aller existierenden Modelle im deutschen und englischen Sprachraum zu geben, wäre eine nahezu unlösbare Aufgabe. Es wurden deshalb nur solche Schaderreger aufgenommen, deren Modelle bereits in Warn- und Prognoseverfahren des deutschen Pflanzenschutzdienstes Verwendung finden bzw. deren Anwendung getestet wird.

Von den über 20 Modellen sind die aus meiner Sicht bedeutsamsten und wohl auch ausgereiftesten mit einem Stern gekennzeichnet.

Tabelle 1: Modelle zur Schaderregerprognose

Kultur	Schaderreger/Krankheit	Autoren/Bemerkungen
GETREIDE	* Halmbruchkrankheit	Fehrmann; Schrödter (72); Siebrasse (87); Gutsche, Groll (88)
	Mehltau	Aust; Hau, Kranz (83); Gutsche, Kluge (86)
	* <i>Septoria nodorum</i>	Englert, Mangstl, Reiner u.a. (81); Verreet (91)
	<i>Rhynchosporium secalis</i> Netzfleckenkrankheit	Werres (90)
	Getreideblattlaus	Vorhaben des Projektes Warndienst/Wetterdienst Kleinhenz (91)
KARTOFFEL	* <i>Phytophthora infestans</i>	Schrödter (65); Ullrich (66); Stephan (65); Gutsche, Kluge (84)
	Kartoffelkäfer	Roßberg, Kurth (85); Bartels (91)
ZUCKERRÜBE	<i>Heterodera schachtii</i>	Schmidt, Richter, Sikora (91)
RAPS	Kohltriebrüßler, Kohlshotenrüßler, Rapsglanzkäfer	einfaches Temperatursummen- modell im System AMBER des Deutschen Wetterdienstes
GEMÜSE	Kleine Kohlfliege, Möhrenfliege, Kohlmotte	Vorhaben des Projektes Warndienst/Wetterdienst (Müller-Pietralla (91))
OBST	* Apfelschorf	Schnelle, Bauer (58); Motte u.a. (87)
	* Apfelwickler	Riedel (78); Welch (78); Brunner (82); Lischke (90); Blago (90)
	Spinnmilbe, Blattlausarten, Wicklerarten, Feuerbrand	einfaches Temperatursummen- modell im System AMBER des Deutschen Wetterdienstes Brulez, Zeller (81); Schilli (86); Naumann (89); Steinbrenner (90)
WEIN-/HOPFEN	* Falscher Mehltau Rebe	Gehmann (87); Hill (90); Hoppmann, Hill, Bannberger (91)
	Falscher Mehltau Hopfen	Blaeser (78); Kremheller (84)

* bedeutsame und ausgereifte Modelle

Bezüglich des mathematischen Ansatzes (Tabelle 2) reicht die Palette von der einfachen analytischen Formel über Leslie-Matrizen und Differentialgleichungssysteme bis zum computergebundenen algorithmischen Simulationsmodell. Den letzten drei Gruppen ist eine mehr oder weniger in die Tiefe gehende Systemanalyse der Populationsdynamik gemein, die im Falle von Schadinsekten auch als "life-table"-Analyse bezeichnet wird. Auf eine detaillierte mathematische Diskussion sei hier aber bewußt verzichtet. Ausschlaggebend ist, daß die komplexen Ansätze nicht ohne Computer rechenbar sind.

Tabelle 2: Unterscheidung der Epidemie-/Populationsmodelle nach mathematischem Ansatz und "Computerbindung"

Ansatz	Beispiele	Computerbindung	
		0%	100%
einfache analytische Ansätze als Formel als Differentialgleichung	$N = N_0 \cdot e^{Rt}$ für Getreidekrankheiten von Drenth (1990)		
empirische (beschreibende) Modelle aus der linearen oder nichtlinearen Regressionsanalyse	Rhynchosporium-Modelle von Werres (1990) Mehltau-Mittelfrist-Prognosemodell von Kluge (1985)		
Matrix-Ansätze (Leslie-Modell) auf der Grundlage von "life-table"-Analysen	Blattlausmodell Kleinhenz (1991)		
Differentialgleichungssysteme	Mehltaumodell von Hau (1985)		
mathem.-kybernetische Ansätze (Simulationsmodelle) auf der Grundlage von Systemanalysen (einschl. "life-table"-Analysen)	Phytophthora-Modell von Gutsche/Kluge (1984) Kartoffelkäfermodell von Roßberg (1985) Kohlflieden-Modell von Müller-Pietralia (1991)		

Zum Stand der Prognoseverfahren im Warndienst

Viel interessanter ist die Frage nach der praktischen Anwendung der Modelle im Rahmen von Prognoseverfahren (Tabelle 3). Neben den fantasievollen Namen unterscheiden sich die angeführten Systeme vor allem in folgenden Fragen:

- a) Woher stammen die Witterungsdaten? (Sind es Daten der Synoptischen Station des Deutschen Wetterdienstes oder Daten von speziellen agrarmeteorologischen Meßstationen?)

- b) Ist das System auf einem Zentralrechner oder auf PC realisiert?
 c) Sind die Prognoseverfahren "stand alone"-Varianten oder integriert in komplexe Beratungs- und Entscheidungssysteme?

Bezüglich der einzelnen Schaderreger kommt es durchaus vor, daß in den unterschiedlichen Systemen die gleichen Modelle Anwendung finden. Die ersten drei Systeme stellen eine Sammlung reiner Prognoseverfahren dar. Sie besitzen auch die anspruchsvolleren Modelle. AMBER und AGMEDA sind zentral auf dem Rechner der Entwickler implementiert, während PROGEB ein PC-System in dezentraler Nutzung ist.

Bei den letzten drei Systemen handelt es sich eigentlich um wissensbasierende Systeme der Beratung und Entscheidungsfindung für den Pflanzenschutzmitteleinsatz. Die Prognosen basieren hier auf meist einfachen Modellen und sind in das Gesamtsystem integriert.

Tabelle 3: Modellgestützte Prognoseverfahren

Name Entwickler	Objekte	Wetterdaten- organisation	Bemerkungen
AMBER Deutscher Wetterdienst(DW)	Phytophthora, Getreidekr. Getreide- u. Rapsinsek- ten	zentral von DW	zentrale Realisierung, reines Prognosemodell
AGMEDA Landespfanzenschutzamt Rheinland-Pfalz(DW)	Phytophthora, Kartoffel- käfer, Obstinsekten, Getreidekr., Gemüsekr.	dezentral über Meßstationen (17)	zentrale Realisierung, reines Prognosemodell
PROGEB ehem. BZA-Institut Eberswalde/jetzt BBA- Institut Kleinmachnow	Phytophthora, Kartoffel- käfer, Getreidekr.	zentral von DW	dezentral über PC-Paket, reines Prognosemodell
Modellbaukasten TU München	Getreidekrankheiten, Getreideinsekten	zentral von DW	dezentral über PC, objektorientiert programmiert(Smalltalk), Prognose integriert in Entscheidungsverf.
PROPLANT Uni Münster/ Landwirtschafts- kammer Westfalen-Lippe	Getreidekrankheiten	gemischt zentral von DW und dezentral über Meßstationen	dezentral über PC, einfachste Prog- nosen integriert in Entscheidungs- verfahren
BALIS bayrisches Landwirtschafts- ministerium	Phytophthora, Septoria, Gemüsekrankheiten u. -insekten	dezentral über Meßstationen (117!)	zentrale Realisierung (BTX), Integra- tion der Prognosen in gesamtes Informationssystem vorgesehen für 1992

Tendenzen der Modellierung und Prognoseverfahren

- (1) Grundlage für die Schaderregermodelle bilden in zunehmendem Maße biologisch-ökologische Systemanalysen. Damit entstehen kausale Modelle meist in Form strukturierter Computerprozeduren. Empirische beschreibende Modelle bergen ein großes Risiko bei der praktischen Anwendung, da sie streng genommen nur für die Bedingungen gelten, aus denen ihre Datenreihen stammen.
- (2) Bei der Realisierung der Modelle geht der Trend zur objektorientierten Programmierung. Dafür gibt es zwei Hauptgründe:
 - a) viele Prozesse der Populationsdynamik laufen nach dem gleichen Prinzip ab. Die einzelnen Schaderreger unterscheiden sich nur in ihren Parametern (Beispiel: temperaturabhängige Entwicklungsdauer);
 - b) die Modelle wiederum sind Bestandteile von Prognose- und Entscheidungsverfahren und greifen in gleicher Weise auf Witterungsdaten zu und müssen über ein einheitliches Nutzer-Modell-Interface verfügen.
- (3) Die einzelnen Modelle sind teilweise noch ungenügend validiert. Die Erprobungsphase sollte in der Regie des Pflanzenschutzdienstes laufen. Ein enger Kontakt der Entwickler zu den Erprobern ist notwendig. Es muß klar sein, daß jede Erprobung mit gezielter Erhebung von Daten zur Schaderregerentwicklung im Erprobungsgebiet verbunden ist, da sonst ein Vergleich Realität <-> Modellaussage nicht möglich ist. Aus eigener Erfahrung ist etwa eine dreijährige Erprobungsphase notwendig.
- (4) Zur Erhöhung der Akzeptanz der modellgestützten Verfahren dient weiterhin die Transparenz der Aussagen. Durch gute Ergebnisdarstellung und Hintergrundinformationen muß dem Anwender schlüssig gezeigt werden, warum und wie die Aussage in Form einer Prognose oder Empfehlung entstanden ist. Die Abbildung 2 stellt als Beispiel zwei Varianten der Ergebnispräsentation der Spritzunterbrechungsempfehlung für die *Phytophthora*-Bekämpfung bei Trockenperioden dar.

a) ohne Hintergrundinformation
(Zentralrechnervariante)

PHYTEB-Information vom 25. 7.
Prognosezone LEIP
Spritzunterbrechung für befallsfr. Schläge bis 6. 8.
für gering bef. Schläge bis 30. 7.

b) mit Hintergrundinformation (PC-Variante)

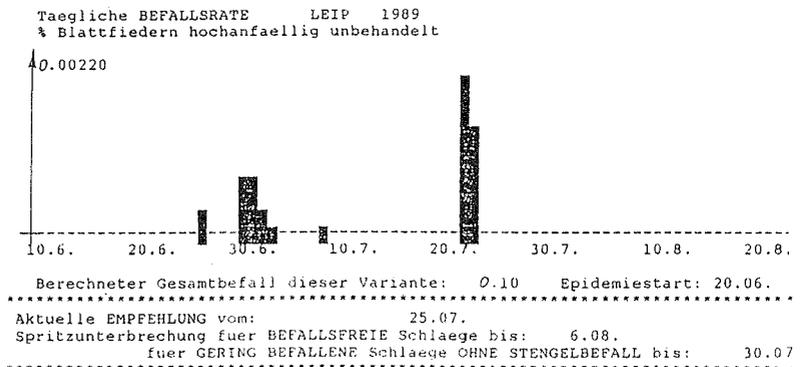


Abb. 2: **Transparenz der modellgestützten Prognose (Beispiel: Krautfäuleprognose)**

- (5) Die modellgestützten Verfahren werden in zunehmendem Maße in umfangreicheren wissenschaftlichen Systemen integriert. Mit entsprechenden Software-Werkzeugen werden dabei die obigen Forderungen der Transparenz und Nutzerfreundlichkeit unterstützt. Dabei geht der Trend zur PC-Ebene mit Verbindung zu zentralen Rechnern für die Übertragung geprüfter Wetterdaten und für das Aktualisieren von Fakten und Systembausteinen.
- (6) Das Problem der modelladequaten Bereitstellung von Wetterdaten ist meines Erachtens noch nicht befriedigend gelöst. Das betrifft sowohl die Frage nach der Dichte des Meßnetzes als auch nach der Messung oder Berechnung spezieller mikroklimatischer Elemente des Bestandesklimas. Das vom BML geförderte umfangreiche Forschungsprojekt "Warndienst/Wetterdienst" besitzt einen anspruchsvollen agrarmeteorologischen Teil, der gerade die Lösung dieser Fragen zum Inhalt hat. Ich erhoffe mir hieraus:
- Modelle zur Ableitung von Bestandesklimagrößen aus den synoptischen Daten des Meßnetzes,
 - Modelle zur flächendeckenden Beschreibung von relevanten Witterungselementen in orographisch stark gegliederten Gebieten
 - sowie die Einbeziehung von prognostizierten Witterungselementen.

Es hat sich gezeigt, daß in der Errichtung eines unabhängigen Netzes von agrarmeteorologischen Meßstationen nicht die Lösung des Problems liegen kann. Der Wartungsaufwand der Stationen ist zu hoch, die Exaktheit und Plausibilität der Meßdaten oft in Frage gestellt und nur mit hohem rechentechnischen und organisatorischem Aufwand zu sichern.

Die Lösung kann nach meiner Meinung nur in einer gemischten Strategie liegen:

- a) Nutzung der sicheren synoptischen Wetterdaten des Wetterdienstes im "quasi-real-time"- Modus über Datenfernübertragungssysteme,
- b) Anwendung validierter agrarmeteorologischer Modelle,
- c) Justierung und Verdichtung der dadurch gewonnenen meteorologischen Daten mittels ausgewählter Agrarmeteorologischer Meßstationen mit z.T. spezifischen Sensoren für phytopathologisch relevante Bestandesklimaelemente.

So ließe sich eine flächendeckende Beschreibung der für die realitätsadequate Reaktion der Modelle wichtigen meteorologischen Inputdaten erreichen.

Stand und Trend der Modellmethode bei der Untersuchung der Wirt-Parasit-Beziehung

Im § 6 Abs. 1 des Pflanzenschutzgesetzes wird bestimmt, daß zur guten fachlichen Praxis der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes gehören. Als 5. Grundsatz ist dabei formuliert, daß chemische Mittel nur dann anzuwenden sind, wenn die Schadensschwelle überschritten ist.

LAUENSTEIN stellt 1991 fest, daß damit der Eindruck geweckt wird, "als stünden für alle wichtigen Indikationen untermauerte und anwendbare Schwellenwerte zur Verfügung".

Dem ist aber nicht so. Es gibt noch erhebliche Kenntnislücken und auch widersprüchliche Angaben in der Literatur, einschließlich unterschiedlicher Definitionen, was unter Schwellenwert zu verstehen ist. Zwei treffende Definitionen, die einmal die biologische und zum anderen die ökonomische Dimension betreffen, seien hier zitiert: Schadensschwelle ist die zum gegebenen Zeitpunkt vorhandene Befallsstärke, bei der unter definierten ökologischen/agronomischen Bedingungen und bei weiterer Progression des Erregers nachweisbarer Schaden am Produktionsziel (Ertrag/Qualität) zu erwarten ist.

Wirtschaftliche Schadensschwelle ist die zum gegebenen Zeitpunkt vorhandene Befallsstärke, bei der bei Nichtbekämpfung des Erregers Verluste in gleicher Höhe verursacht würden, wie Kosten für Bekämpfungsmaßnahmen entstehen (nach HEITEFUSS et al. 1984).

Da der Schwellenwert stets auf einen bestimmten Zeitpunkt fixiert ist, ergeben sich hieraus zwei zu lösende Aufgaben:

- a) die Prognose der weiteren Abundanzdynamik des Schaderregers (Befallsprognose)
- b) die Prognose der Ertrags-/Qualitätsreaktion der Wirtspflanze auf den Befall (Schadensprognose).

Daraus wird ersichtlich, daß die Schwellenwerte nur sekundär abgeleitete Größen aus der primären Wirt-Parasit-Beziehung darstellen. Diese gilt es zu untersuchen und in geeigneter Form zu beschreiben.

Alleinig eine empirische Beschreibung auf der Basis von Parzellenversuchen mit den Mitteln der mathematisch-statistischen Regressionsanalyse kann auch hier, wie im Falle der Befallsprognosen, nicht die Lösung sein.

Um zu sicheren Aussagen zur Wirt-Parasit-Beziehung zu gelangen, müssen Kausalanalysen zur durch Schaderreger beeinflussten Stoffproduktion der Kulturpflanze durchgeführt werden.

VERREET (1991) geht sogar soweit, daß er die Analyse physiologischer Parameter zur Interpretation des Leistungsabfalls der Kulturpflanze für unabdingbar hält, um vertiefte Hintergrundinformationen für sichere Richtwerte zu erarbeiten. Die Schwierigkeit besteht darin, die aus den verschiedenen Versuchsebenen gewonnenen Fakten zu einer geschlossenen Darstellung der Befall-Schaden-Relation zusammenzuführen. Die Modellmethode eröffnet hierfür einen Zugang.

Das Ziel muß es dabei sein, Kulturpflanzenmodelle zu entwickeln, die den Wachstums- und Ertragsbildungsprozeß unter dem störenden Einfluß von Schaderregern nachbilden. Ausgangspunkt können dabei bereits entwickelte Kulturpflanzenmodelle sein, die allerdings insgesamt noch ungenügend validiert sind. Das angestrebte Ziel kann aber nur erreicht werden, wenn eine Kooperation der Pflanzenmodellierung mit der Schaderregermodellierung in gemeinsamen Projekten zustande kommt. Als Zentren für solche Konzepte der variablen Schadensschwelen auf der Basis von Kausalanalysen und Modellen seien genannt:

- die TU München/Weihenstephan mit dem sogenannten "Weizenmodell Bayern" für Weizenschaderreger,

- die Universität Göttingen für Unkräuter in Getreide und Hackfrüchten,
- das Landesforschungsinstitut Müncheberg ebenfalls für Weizenschaderreger,
- die Universität Halle für Schadinsekten im Getreide.

Die Aufzählung hat nur Beispielcharakter. Eine tiefer gehende Analyse dieses Gesamtgebietes ist in der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich.

Hauptfazit sollte aber sein, daß die Modellmethode die Chance eröffnet, aus dem eingangs aufgezeigten Dilemma der Schwellenwerte heraus zu kommen, die Chance aber nur über eine konzertierte Aktion von Kulturpflanzen-, Schaderreger- und Modellierungsspezialisten genutzt werden kann.

Gestatten Sie mir abschließend noch einige Anmerkungen zu einem Modellierungsgebiet, daß von der Sache her zur Schaderregermodellierung gehört, von der Anwendungsseite aber dem Verfahren der Entscheidungsfindung für die Indikation dient. Gemeint ist die mathematische Abbildung der Wirkung von Pflanzenschutzmittelapplikationen auf den Epidemieverlauf oder die Populationsdynamik. Diese Teilmodelle stellen eine wichtige methodische Grundlage für die situationsabhängige Dosierung von Pflanzenschutzmitteln dar. Dabei sind unter Dosierung sowohl die Konzentration als auch die Spritzabstände bei Folgespritzungen (z.B. *Phytophthora*) zu verstehen. Modellansätze sind in der Literatur kaum zu finden. Aufbauend auf Ansätzen von BRUHN, FRY und SPADAFORA (1981,1984) aus den USA wurde von GUTSCHE und STACHEWICZ (1984) ein Teilmodell für die Abbildung der Fungizidwirkungen im *Phytophthora*-Modell erarbeitet und für über zehn Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen einschließlich Testpräparate parameterisiert. Einen ähnlichen Versuch unternahmen ROSSBERG und WEBER (1986) für die Abbildung der Insektizidwirkung im Falle des Kartoffelkäfers. Eine Fortsetzung der Arbeiten, auch im Sinne der Erarbeitung von allgemeinen Modulen der Pflanzenschutzmittel-Wirkung im objektorientierten Paradigma für verschiedene Schaderreger, ist notwendig und vorgesehen.

Meine Damen und Herren,

damit bin ich am Ende meiner Ausführungen angekommen. Ich bin mir bewußt, daß das nur eine Skizze des Standes der Modellierung und Prognose in der deutschen Pflanzenschutzforschung sein konnte und daß sicher die Einschätzung der Tendenzen nicht gänzlich frei von Subjektivismus ist.

Ich hoffe aber, der Wahrheit nahe gekommen zu sein und bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.

Literatur

Ergebnisprotokoll der 10. Arbeitstagung des Arbeitskreises Btx des Deutschen Pflanzenschutzdienstes vom 26. und 27. November 1991.

Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Pflanzenschutz-Warndienst/Wetterdienst". Vorhabensbeschreibung.

Landespflanzenschutzamt Rheinland-Pfalz, Mainz (Hrsg.): 2. Arbeitstagung über Einsatz und Nutzung agrarmeteorologischer Meßstationen vom 5. und 6. Dezember 1991.

Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Münster (Hrsg.): Workshop DV-gestützte Beratung im Pflanzenschutz vom 12. und 13. Dezember 1991.

Pflanzenschutzgesetz vom 15. September 1986. BGBl. I, S. 1505.

REINER, L., GEIDEL, H. und MANGSTL, A: (Hrsg.): Ulmer Stuttgart 1991. Referate der 12. GIL-Jahrestagung in Göttingen, Oktober 1991, Agrarinformatik **21**.

Ein Verzeichnis der in den Tabellen und im Text zitierten Einzelveröffentlichungen ist beim Autor vorhanden.

Klaus Arlt

Probleme der ökologischen und ökonomischen Folgenabschätzung im Pflanzenschutz

Wenn man erst 50 Tage mit einem neuen Arbeitsgebiet beschäftigt ist stellt man fest, daß diese kurze Zeit nicht ausreicht, um ein neues und vielschichtiges Gebiet, wie es die ökologische und ökonomische Folgenabschätzung im Pflanzenschutz darstellt, tiefgründig zu analysieren und einen vollständigen Problemkatalog - möglichst mit konkreten Arbeitshinweisen - zu erstellen. Mit dem Begriff der Folgenabschätzung soll deutlich gemacht werden, daß sich die neue Arbeitsrichtung in das Gesamtgebiet der Technikfolgenabschätzung (TA) einordnen sollte. Die TA, das sei hier kurz erläutert, wurde ursprünglich ausgelöst durch die unerwarteten, negativen Nebenfolgen moderner Großtechnologien sowie der damit verbundenen Akzeptanzprobleme.

Technologiefolgenabschätzung ist eine Methode der Analyse und Bewertung von Konsequenzen aus dem Einsatz von Technologien, die dadurch zu besseren und akzeptierten technischen Leistungen führen soll, daß durch TA-Prozesse betroffene Gruppen daran beteiligt werden.

Damit hat eine ideale TA Chancen und Risiken wie auch technische und soziale Alternativen zu evaluieren aber auch ethische, rechtliche, sozialökonomische und ökologische Dimensionen zu umfassen. Sie sollte neben beabsichtigten Primärwirkungen auch unbeabsichtigte Neben- und Langzeiteffekte, Wechselwirkungen und latente Effekte berücksichtigen und schließlich Handlungsoptionen aufzeigen (BEUSMANN u.a., 1991).

Bei der Erfüllung dieser außerordentlich umfassenden Ansprüche bewegen wir uns inzwischen leider in einer emotional oder ideologisch verzerrten Begriffswelt. Die Begriffspaare ökologisch/ökonomisch, biologisch/chemisch oder Umwelt/Technik werden schon im Sinne von gut/böse gebraucht bis hin zur Negierung ideologisch unerwünschter Fakten. Das wird es nicht erleichtern, letztendlich Akzeptanz zu erzielen; es zwingt andererseits zur scharf konturierten Fachaussage. Immerhin ist der Einfluß der Experten im Schwinden begriffen gegenüber der immer unfehlbarer werdenden Hohepriesterschaft der Medien.

Die Abschätzung der ökologischen und ökonomischen Folgen des Pflanzenschutzes ist nur eine, dazu auch in realistischer Sicht ziemlich dünne Schicht im gesamtökologischen Problempaket.

Ich möchte über zwei Grundkomplexe von Pflanzenschutzfolgen sprechen:

1. über die internen Folgen des Pflanzenschutzes
2. über die externen Folgen des Pflanzenschutzes.

Interne Folgen des Pflanzenschutzes

Definition: Interne Folgen des Pflanzenschutzes entstehen durch die Pflanzenschutzmaßnahmen selbst und wirken auf sie zurück, wodurch neue ökologische und ökonomische Konsequenzen für Folgemaßnahmen entstehen.

Oder anders gesagt: Verbesserte Methoden einer jeweils neuen Verfahrensgeneration des Pflanzenschutzes müssen korrigieren, was durch die vorhergehende Generation verursacht wurde.

Natürlich hängt das mit den externen Folgen des Pflanzenschutzes eng zusammen, denn der Eingriff bestimmter Pflanzenschutzmaßnahmen in den Naturhaushalt selektiert dort Gegenreaktionen, die zu neuen Beeinträchtigungen des Kulturpflanzenanbaus führen. Beispiele für diese Einflüsse sind die Dezimierung von Nützlingspopulationen aus der Fauna eines Gebietes oder die Selektion sogenannter Problemunkräuter. Gegen die neuen Feinde müssen nun andere Waffen gebraucht werden.

Da ich mich aufgrund meiner fachlichen Vergangenheit immer noch als Unkrautforscher betrachte, lassen Sie mich bitte beim Beispiel der Ackerwildkräuter oder Unkräuter verweilen, zumal wir auf diesem Gebiet in Kleinmachnow seit einigen Jahren Folgenforschung betrieben haben.

Das Problemungras *Apera spica-venti*, der Windhalm, konnte sich zu einem solchen entwickeln, weil die erste Generation der organisch-synthetischen Getreideherbizide, die Phenoxyfettsäurederivate oder Wuchsstoffherbizide, hervorragend auf dikotyle Unkräuter wirkten, die Gräser aber überleben ließen. Der Hederich - einstmals einer der Hauptkonkurrenten des Getreides unter den Unkräutern - verschwand und überließ Standraum und die reichlich gebotenen Nährstoffe den Gräsern, also dem Windhalm, wo er standortgemäß war und zusätzlich durch Düngung, wie auch hohe Getreideanteile in der Fruchtfolge gefördert wurde. Die Folge war die Entwicklung von speziellen Gräserherbiziden, die für den Landwirt auch eine Erhöhung seiner Kosten durch die höheren Preise für diese Mittel mit sich brachte.

Es muß angemerkt werden, daß nicht nur chemische Pflanzenschutzmaßnahmen diese Selektionen verursachen. Daß die Kornrade von unseren Äckern schon vor dem "Chemiezeitalter" verschwunden ist, war die Folge verbesserter Saatgutreinigung-

maßnahmen. Aber auch die in neuerer Zeit als Alternativen zur Chemie versuchsweise erprobten thermischen Maßnahmen sind in dieser Richtung nicht folgenlos. In unseren Kleinmachnower Untersuchungen zum Risiko der Anwendung von Ultrahochfrequenz, also Mikrowellen, gegen den Unkrautsamenvorrat im Boden, zeigte sich sehr deutlich, daß auch derartige scheinbar total wirkenden Einflüsse schnell zur Ausbildung von spezifischen Folgefloraen führen können, d.h. neue Bekämpfungsmaßnahmen herausfordern.

Wenn sich die bisher als Beispiele genannten Phänomene auf der Ebene der Gesamtfloora und -fauna eines Gebietes bewegen, liegt eine weitere, mindestens ebenso folgenreiche Konsequenz namentlich des chemischen Pflanzenschutzes auf der Ebene der Variabilität der Arten selbst. Ich meine damit die sowohl tierische als auch pilzliche Schaderreger sowie die Ackerunkräuter betreffende Erscheinung der Selektion insektizid-, fungizid- und herbizidresistenter Biotypen von Schaderregern, deren Kontrolle neue und auch im allgemeinen kostspieligere Maßnahmen herausfordert. Dieses Problem ist nicht auf den Pflanzenschutz begrenzt, sondern spielt auch bei Infektionskrankheiten in der Medizin eine erhebliche Rolle.

Bereits zwei und drei Jahre nach erster Anwendung von synthetischen Insektiziden kam es zum Auftreten von Resistenz bei Spinnmilben und Fliegen. Heute hat die Zahl der als resistent bekannten Arthropodenarten wenigstens 450 erreicht, auch die Zahl der Wirkstoffe, gegen die bestimmte Hauptschädlinge hochgradige Resistenz ausgebildet haben, ist gestiegen. Parallel mit der Weiterentwicklung der Fungizide hat sich auch bei phytopathogenen Pilzen Resistenz gegen diese ausgebildet. Es sind mehr als 100 Arten bekannt, die unter Feldbedingungen gegen Fungizide resistent wurden, unter ihnen wirtschaftlich sehr bedeutende Arten, wie die Halmbruchkrankheit (*Pseudocercospora herpotrichoides*) oder der Getreidemehltau (*Erysiphe graminis*).

Seit etwa 20 Jahren treten zunehmend auch herbizidresistente Biotypen von Unkrautarten auf. Vor allem die häufige, ständig wiederholte Anwendung - besonders in Maismonokulturen - der persistenten Triazinderivate Atrazin und Simazin selektierte Pflanzen, die sich von den normal empfindlichen Pflanzen nur durch eine einzige Basensubstitution in der DNA eines Chloroplastengens unterscheiden und auf diese Weise das Targetmolekül für den Zugriff des Wirkstoffs unangreifbar machen. Es hat sich gezeigt, daß Wirkstoffe, die sehr gezielt und punktuell im Stoffwechsel ansetzen, ziemlich schnell zu Resistenz führen. Als Beispiel seien hier neuere Herbizide, die Sulfonylharnstoffe, die als ALS-Hemmer im Eiweißstoffwechsel wirksam werden, genannt. Daneben scheint es, nach Einschätzungen aus unseren Untersuchungen und Erhebungen zu diesem Problemkomplex, daß auch unter den Ackerwildkrautarten

spezifische Unterschiede in der Tendenz zur Resistenzentwicklung bestehen. Die Ausbildung herbizidresistenter Unkrautpopulationen geschieht langfristig und in den wesentlichen Anfangsphasen unauffällig und bleibt über lange Zeit wirksam, da sich die Resistenz durch die lange Lebensdauer der Samen der betreffenden Arten im Boden konserviert. Die Bekämpfung resistenter Unkräuter mit alternativen Wirkstoffen ist für den Anwender wesentlich teurer oder zwingt zu Umstellungen in der Bewirtschaftung der Flächen einschließlich finanzieller Einbußen.

Insgesamt ist das Resistenzproblem für alle Schaderregergruppen noch auf längere Zeit akut. Es zeichnet sich jetzt schon eine Konzentration der Hersteller aus wirtschaftlichen und anderen Gründen (u.a. Zulassung) auf einen begrenzten Kreis an Wirkstoffgruppen ab, der eine häufigere Anwendung und damit auch Resistenzentwicklung provoziert. Die ökonomische Dimension des Resistenzproblems wird deutlich, wenn man bedenkt, daß die sog. "Resistenzevolutionskosten" in den USA auf 150 Mill. US \$ pro Jahr geschätzt werden (MARKL, 1987).

Aus diesen Bemerkungen zum Resistenzproblem möchte ich die Anregung ableiten, in der Pflanzenschutzforschung der genetischen Variabilität der Schaderreger größere Aufmerksamkeit zu schenken. Genauere Daten hierzu definieren das Untersuchungsmaterial konkreter und erlauben damit eine detailliertere Abschätzung, Modellierung und Prognose der ökologischen und ökonomischen Folgen der durch den Pflanzenschutz bewirkten Evolutionsvorgänge.

Externe Folgen des Pflanzenschutzes

Definition: Externe Folgen des Pflanzenschutzes wirken im Ökosystem und provozieren keine unmittelbaren korrigierenden Folgemaßnahmen des Pflanzenschutzes, wie die internen Folgen. Sie wirken durch Veränderungen der Flora und Fauna in Landschaftsökosystemen und der Lebensqualität des Menschen. Das darf nicht von vornherein negativ aufgefaßt werden, schließlich profitiert der Mensch in erster Linie von der mit Hilfe des Pflanzenschutzes erzeugten Nahrung, sei es als Erzeuger oder als Konsument.

Die Probleme der ökologischen und ökonomischen Abschätzung der externen Folgen des Pflanzenschutzes beginnen da, wo Konturenschärfe der Aussagen verlangt wird. Kurzzeitige Folgen von Pflanzenschutzmaßnahmen sind gut und auch klar abzubilden. Das gilt besonders für räumlich eindeutig definierte Vorgänge wie auch für analytische Befunde, z.B. für das Auftreten von Herbizidspuren im Grundwasser. Schwieriger wird es schon, die Auswirkungen solcher zeitlich und räumlich begrenz-

ten Veränderungen oder der winzigen, aber vielleicht toxikologisch unerwünschten Stoffmengen für das Ökosystem oder den Menschen eindeutig kurz- oder langfristig festzulegen und naturwissenschaftlich begründete Kontraindikationen auszusprechen.

Die Abschätzung langzeitiger Folgen von Pflanzenschutzmaßnahmen kann nur mit sehr hohem experimentellem Aufwand zu scharfen Aussagen führen. Die Einbettung des Pflanzenschutzes in ein System von Bewirtschaftungsmaßnahmen ergibt Gesamtfolgen, aus denen die spezifischen Pflanzenschutzfolgen oft schwer oder nicht selektierbar sind. Landläufig wird z.B. der chemischen Unkrautbekämpfung zur Last gelegt, die Ackerwildkräuter auszurotten und in die Roten Listen zu treiben. In Wirklichkeit wurde keine Art durch Herbizide ausgerottet, sondern mehrere Faktoren, wie nicht mehr angebaute Kulturen mit stark an sie angepaßten Unkrautarten (Lein), oder hohe Stickstoffdüngung einschließlich einseitiger Fruchtfolgen haben für eine nachhaltige Änderung der Ackerwildkrautflora gesorgt.

Integrierter Pflanzenschutz bedeutet vorläufig nicht Verzicht auf die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel, aber ihren gezielten, indikationsabhängigen Einsatz im System der Bewirtschaftungsmaßnahmen. Damit wird eine scharfe Trennung ihrer Folgen nicht erleichtert, sondern eine ganzheitliche Betrachtungsweise unter Einschluß von Modellvorstellungen herausgefordert, um zu verbesserten Abbildungsschärfen zu kommen.

Ein für ökologische und ökonomische Einschätzungen wichtiges Kriterium ist die Definition der Begriffe Nutzen und Schaden im Pflanzenschutz. Über den Nutzen braucht hier wohl nicht gestritten zu werden, es sei denn man geht so weit und krei- det die derzeitige Überproduktion an Nahrungsmitteln in unseren Breiten wenigstens zum Teil auch dem Pflanzenschutz an und spricht ihm damit Nutzen ab. Schwieriger wird es schon beim Definieren des Schadens. Formal ist das geringfügige Überschreiten eines politisch festgelegten Vorsorgewertes als Schaden zu bewerten. Nur: die Feststellung eines konkreten Schadens, bezogen auf die Umwelt oder die Volksgesundheit, kann kompliziert und kostspielig werden, zumal er meist nur in Langzeituntersuchungen ermittelt werden kann.

Eines der wesentlichen Beurteilungskriterien für den Pflanzenschutz wird immer sein, wie sich die von ihm verwendeten Wirkstoffe, die in den meisten Fällen nicht zum Naturhaushalt gehören, in der Umwelt verhalten und sie gegebenenfalls modifizieren. Hierzu gibt es eine sehr umfangreiche Literatur, die sich in qualitätvollen Einzeluntersuchungen vor allem mit dem Fremdstoffeintrag in das Grundwasser und den

Boden einschließlich der Wirkstoffeinflüsse auf das Bodenleben, das "Ökosystem Boden" befaßt. Es bieten sich - nicht nur auf dem genannten Gebiet - umfangreiche Datenkörper zur ökologischen und ökonomischen Auswertung an, wobei für ökonomische Aussagen noch über gültige Bewertungskriterien nachgedacht werden muß.

In die Folgenabschätzung des Pflanzenschutzes müssen auch neue, bisher nicht praktizierte, im Versuchsstadium befindliche Pflanzenschutzverfahren einbezogen werden. Die Biotechnologie wird schon vor dem Jahre 2000 mit herbizidtoleranten Kulturpflanzensorten in die landwirtschaftliche Praxis gehen und damit auch veränderte Methoden der chemischen Unkrautbekämpfung implizieren. Ebenso sind transgene Kulturpflanzen zu erwarten, die endogen Toxine zur Abwehr von Schädlingen erzeugen. Eine Expertenbefragung im Jahre 1989 zum Thema der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Folgen der Bio- und Gentechnologie für die Landwirtschaft ergab u.a. den Hinweis auf Lücken im derzeitigen Stand der Folgenforschung. Einigkeit bestand in der Expertenschaft aber darüber, daß das Kriterium der "Umweltverträglichkeit" in Zukunft Leitmotiv des agrarpolitischen Handelns sein müsse (NEUBERT, 1990).

Es muß hier aber bemerkt werden, daß der Begriff "Umwelt" sehr nebulös geworden ist und daß niemand klar zu definieren vermag, welche "Umwelt" eigentlich gewünscht wird. Immerhin leben wir in Landschaften, die das Ergebnis erheblicher Umweltzerstörungen, nämlich der Entwaldung im Mittelalter, sind. Gefordert wird im allgemeinen die Erhaltung des "status quo", wenn nicht sogar die Wiederherstellung einer Landschaft, die aber ganz anderen Zwängen gesellschaftlicher Nutzung unterlag. Es ist ja auch noch nicht klar, welche landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen zukünftig in der Landschaft bzw. Umwelt wirksam sein werden. Noch wird über die möglichen Formen der Extensivierung gestritten, aber auch der biologisch-ökologisch arbeitende Landwirt kommt ohne eine Intensivierung (Wissens- und Faktoreneinsatz) nicht aus, wenn er etwas ernten und verdienen will. Wie letzten Endes die Einschränkung landwirtschaftlicher Produktion in unseren Breiten wirksam wird, ist wohl noch offen. Zwischen den Vorstellungen von einer weitgehenden Extensivierung mit hohem Anteil landwirtschaftlich genutzter Fläche in der Landschaft oder von einer intensiven Landwirtschaft, die den Vorstellungen des integrierten Landbaus folgt und die Hälfte ihrer Nutzfläche zugunsten der Wiederbewaldung aufgibt, gibt es viele Modelle, die jeweils ihr eigenes Prozedere im Pflanzenschutz haben werden. Schließlich geht es aber darum, daß ökologisch begründetes ökonomisches Handeln bewirken muß, auch in einer hochentwickelten Industriegesellschaft die Lebensfreundlichkeit, die Lebenstauglichkeit der Biosphäre aufrechtzuerhalten. Dabei ist hier "Ökologie" als Wissenschaft, nicht als Ideologie definiert.

Abschlußbemerkung

Ökonomische Folgenabschätzungen im Pflanzenschutz bedingen klare Definitionen der ökologischen Folgen des Pflanzenschutzes einerseits und sozioökonomische Folgenanalysen andererseits. Daß es mit der begrifflichen Klarheit in dem von uns zu bearbeitenden Gebiet nicht zum besten steht, konnten meine Ausführungen vielleicht zeigen. Das Problem der Ökonomie, nämlich die durch Subventionspolitik bewirkten Wettbewerbsverzerrungen, wurde nicht näher betrachtet, weil es hinlänglich bekannt ist. Forschungsbedarf besteht meiner Ansicht nach primär auf ökologischem Gebiet, und zwar vorrangig dort, wo unscharfes Datenmaterial die Anwendung der Modellierung und damit scharf konturierte Aussagen verhindert. Desgleichen sollte nicht vergessen werden, daß für eine präzise ökologische Aussage auch genetisches Grundlagenwissen zur Variabilität und Reaktionsfähigkeit der vom Pflanzenschutz betroffenen Organismen gehört, da sich hieraus nach Ansicht vieler Ökologen eine Ursache für mangelnde Aussageschärfe bei ökologischen Ergebnissen ergibt. Schließlich muß aus der Sicht der Folgenabschätzung auf die besondere Notwendigkeit von Langzeituntersuchungen zur Datengewinnung und Validierung von Modellen hingewiesen werden, die nur über komplex geplante und genutzte Dauerversuche realisiert werden können.

Literatur

- BEUSMANN, V., DOLL, H., NEANDER, E. und SCHRADER, H.: Überlegungen zur Konzeption einer sozioökonomischen Begleitforschung zu den Auswirkungen der Biotechnologie auf die Land- und Ernährungswirtschaft. FAL, Braunschweig-Völkerode, 1991 (Vorlage zur 34. Sitzung des Senates der Bundesforschungsanstalten des BML, 29. und 30. April 1991, Bonn).
- MARKL, H.: Ökonomie und Ökologie. Wissenschaftliche Forschung und ökologische Herausforderungen. Festvortrag anlässlich des 75jährigen Jubiläums des Industrieverbandes Pflanzenschutz e.V. (IPS) am 13. Mai 1987, 18.
- NEUBERT, S.: Die neue Bio- und Gentechnologie: Wirtschaftliche, soziale und ökologische Folgen für die Landwirtschaft. Ergebnisse einer schriftlichen Expertenbefragung. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- und Forstwirtsch. Berlin-Dahlem, 266. 1990, 106.

Horst Beitz

Aufgabenstellungen für Nachzulassungsuntersuchungen zu Pflanzenschutzmittelanwendungen und Vorstellungen zur Organisation eines Monitorings

Die weltweite Harmonisierung der Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel war Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre ein ernsthaftes Anliegen der FAO und führte zu wichtigen Empfehlungen, die schließlich im Code of Conduct mündeten und ohne Ausnahme heute noch von Bedeutung sind (FAO, 1977; FAO, 1982; FAO 1986). Damit sollten auf internationaler Ebene die Grundlagen für eine höhere Sicherheit beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln geschaffen und somit Mensch, Tier und Umwelt vor Schäden bewahrt werden. Dabei standen zunächst vor allem

- die Sicherheit des Verbrauchers im Zusammenhang mit dem internationalen Handel von Nahrungsmitteln, die den lebensmitteltoxikologischen Anforderungen der WHO-Spezialorganisationen (z. B. Codex Committee on Pesticide Residues-CCPR) entsprechen sowie
- die Sicherheit des Anwenders und hierbei vorrangig der Schutz vor akuten Vergiftungen

im Vordergrund. Die ausgesprochenen Empfehlungen beziehen sich nicht nur auf den Zeitraum des eigentlichen Zulassungsverfahrens (pre-registration activities), sondern schließen die Phase nach der Zulassung eines neuen Pflanzenschutzmittels (post-registration activities) ein.

Die post-registration activities zum Anwender- und Verbraucherschutz umfassen im eigentlichen Sinn alle Maßnahmen zur Kontrolle oder Überwachung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in einem Land auf der Grundlage der mit der Zulassung festgeschriebenen Anwendungsbedingungen.

Das schließt unter anderem

- die Kontrolle der Aufwandmengen und Anwendungsbegrenzungen, einschließlich der Wartezeiten
- die Überwachung der Rückstandsmengen in den Erntegütern und die Schulung der Anwender

ein und bedeutet, daß neben den Untersuchungen zur Rückstandssituation auch administrative, statistische Erfassungen zum Aufgabengebiet gehören. Daraus geht hervor, daß dem Nachzulassungsbereich eine enorme Bedeutung zukommt, dem die FAO

und WHO mit der Arbeit ihrer Spezialorganisationen und Arbeitsgruppen (z. B. Joint Meeting on Pesticide Residues; CCPR) Rechnung tragen. In der Bundesrepublik Deutschland wurde eine Lebensmittelüberwachung auf Pflanzenschutzmittel-Rückstände als bundesweites Lebensmittelmonitoring etabliert, das von der zentralen Erfassungs- und Bewertungsstelle für Umweltchemikalien (ZEBS) beim Bundesgesundheitsamt koordiniert wird. Aus den Ergebnissen zum Kontaminationsgrad einzelner Lebensmittel und der gesamten Nahrung, vor allem aber zur Überschreitung von Höchstmengen lassen sich Hinweise auf Probleme oder Mängel bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ableiten, die bis zu Veränderungen in der Zulassung führen können.

Derartige Überwachungsaufgaben bestanden auch in der ehemaligen DDR. Sie umfaßten

- die Kontrolle der gehandelten Lebensmittel pflanzlicher und tierischer Herkunft, gezielte Untersuchungen nach der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sowie von sogenannten Verdachtsproben durch die Bezirkshygiene-Institute,
- die Registrierung der Vergiftungen von Nutz- und Wildtieren sowie Aufklärung der Vergiftungsursachen, einschließlich der Kontrolle der Futtermittel durch die Bezirksinstitute für Veterinärwesen sowie
- die Erfassung und Untersuchung von Bienenvergiftungen durch die Bienenschutzstelle Hohen-Neuendorf beim Bezirksinstitut für Veterinärwesen Potsdam.

Während die von den Bezirksinstituten für Veterinärwesen erfaßten Daten der Öffentlichkeit zugänglich waren (BEITZ u.a., 1991), wurden Ergebnisse der Lebensmittelüberwachung geheim gehalten. Sie konnten aber zur Bewertung der Zulassungen genutzt werden und führten zur Zurückziehung einzelner Indikationszulassungen (z. B. Ethylen-bis-dithiocarbamate in Beerenobst und Hopfen).

Die Bedeutung der Erfassung und Untersuchung von Fallwild sowie ergänzender Rückstandsuntersuchungen an Wildtieren für die Gesamtbewertung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln soll anhand der von BEITZ u. a. (1991) beschriebenen Ergebnisse demonstriert werden. Aus Tabelle 1 geht hervor, daß im Zeitraum der Erfassung des Vergiftungsgeschehens 1981-1990 die größten Gefahren von dem Rodentizid Chlorphacinon und den Quecksilber-haltigen Beizmitteln ausgingen. Sie waren bei ca. 90 % aller Intoxikationen die auslösenden Noxen. Während es sich bei dem Wirkstoff Chlorphacinon zumeist um akute Vergiftungsfälle handelte, führten die Quecksilber-haltigen Wirkstoffe Bis-(methylquecksilber-)-p-toluolsulfamid und Quecksilberphe-

nylacetat über die Anreicherung der Wirkstoffe im Organismus vor allem der Methylquecksilber-Verbindung, zu chronischen Vergiftungen.

Tabelle 1: Wildtiervergiftungen durch Pflanzenschutzmittel in der ehemaligen DDR im Zeitraum 1981 - 1990
(Angaben in Prozent)

	Wildschwein	Dam-/ Rehwild	Hasen	Anteil an Pflanzenschutzmittelvergiftungen insgesamt
Chlorphacinon	32	74	43	49
Quecksilber	61	16	22	39
Chlororganische Insektizide	-	6	9	3
Phosphororganische Insektizide	< 1	-	-	< 1
Phosphid	3	1	9	3
Warfarin	4	1	-	2
Organ. Herbizide	-	2	17	3

Damit werden auch die Gefahren deutlich, die aus dem Verzehr von geschossenem Wild für den Menschen ausgehen. Darüber gibt die Tabelle 2 Auskunft.

Tabelle 2: Quecksilberrückstände in Muskulatur- und Herzproben von Wildarten in der ehemaligen DDR, nach FINK et. al. (1990)

Wildart	Anzahl untersuchter Tiere	Anteil > 0,5 mg Hg/kg (%)	
		Muskulatur	Herz
Wildgänse	419	52,2	71,2
Wildenten	2976	10,0	21,6
Fasane	222	-	90,0
Schwarzwild	4747	8,2	-
Rehwild	128	1,2	-
Kaninchen	67	-	12,0
Hasen	496	-	0

Das bedeutet, daß derartige Nachzulassungsuntersuchungen gleichsam zur Erfassung der Auswirkungen von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen auf die Gesundheit des Menschen und den Naturhaushalt beitragen.

Damit ist angedeutet, daß sich die Nachzulassungsaktivitäten in der ehemaligen DDR auch auf bestimmte Bereiche der Umwelt erstreckt haben. Das entspricht dem Anliegen der FAO-Empfehlungen, die eine Expertengruppe für den Bereich der Auswirkungen auf die Umwelt des Menschen, d. h. den Naturhaushalt erarbeitete (FAO, 1985).

In dem in Abbildung 1 wiedergegebenen Schema zur Bewertung von Wirkungen auf den Naturhaushalt und Gefahren für die Umwelt wird von einem Stufenplan mit Primärdaten zur akuten Toxizität und erweiterten Daten zu Langzeit- und Reproduktionswirkungen ausgegangen, in den schließlich die Nachzulassungsuntersuchungen einfließen. Sie bestehen aus biologischen und chemischen Monitoring-Untersuchungen und biologischen Beobachtungen (surveillance). Die zwischen Anwendung, Verbleib eines Wirkstoffs und seinen Wirkungen bestehenden Zusammenhänge sind in Abbildung 2 zusammengefaßt (FAO, 1985).

Die Fassung des Pflanzenschutzgesetzes vom 15. September 1986 (BGBl. I, S. 1505) führte in der Bundesrepublik Deutschland zu einer Erweiterung der Untersuchungen der Wirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf den Naturhaushalt, so daß im Vergleich zu Abbildung 1 vor der Zulassung eines Präparates Daten zur akuten Toxizität und zu Langzeitwirkungen bzw. zur Reproduktionsbeeinflussung vorliegen. Damit erhalten auch die Nachzulassungsuntersuchungen einen anderen Stellenwert, denn die in §15 Absatz 1 Punkt 3. geforderte Prüfung, daß,

das Pflanzenschutzmittel bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung oder als Folge einer solchen Anwendung

a) keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier und auf Grundwasser hat und

b) keine sonstigen Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt hat, die nach dem Stande der wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht vertretbar sind

kann auf einer breiteren Datenbasis aufbauen, was wiederum zu einer höheren Sicherheit bei der ökotoxikologischen Bewertung führt.

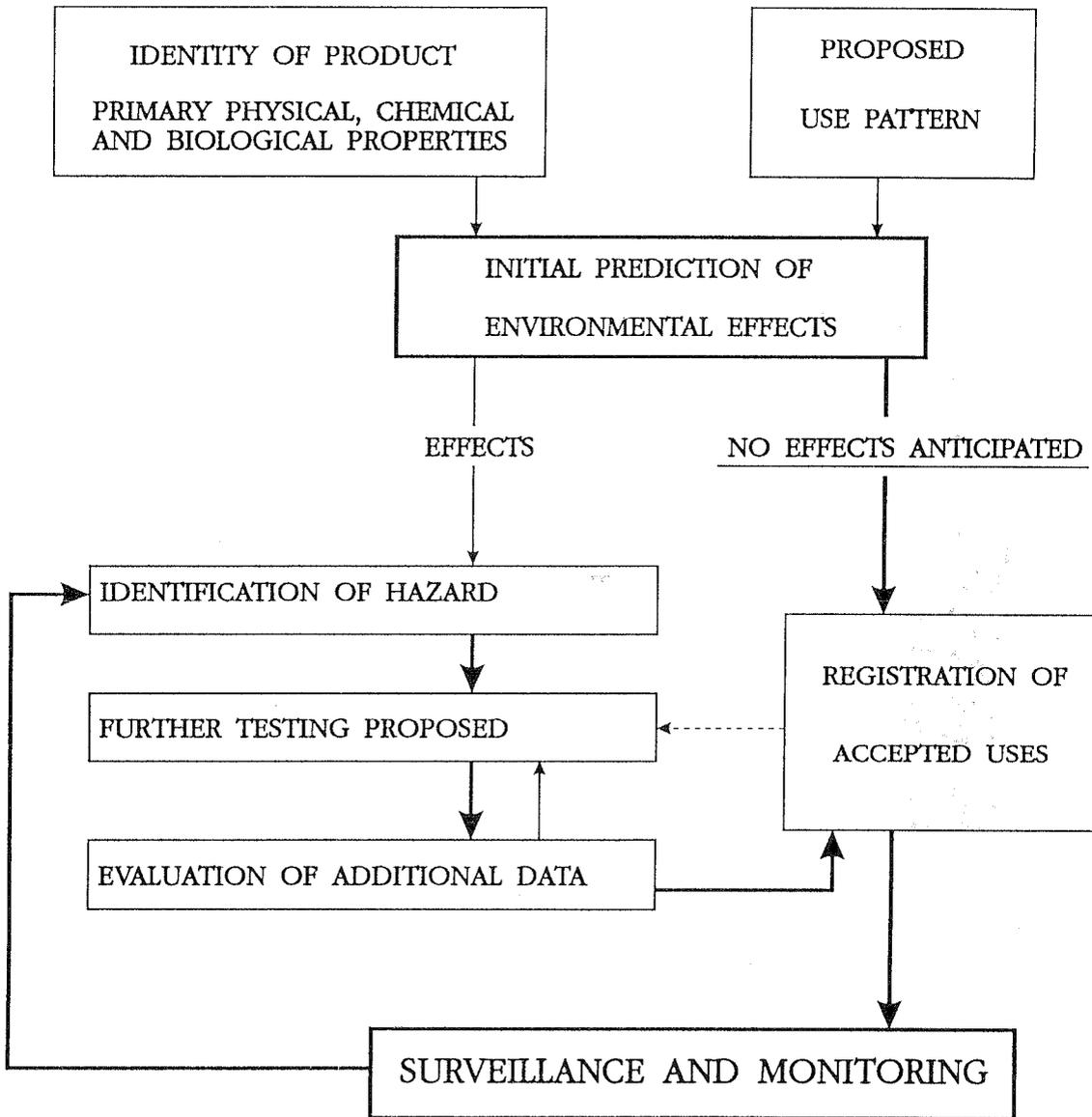


Abb.1: GENERATION AND ASSESSMENT OF DATA FOR THE EVALUATION OF ENVIRONMENTAL HAZARDS (FAO, 1985)

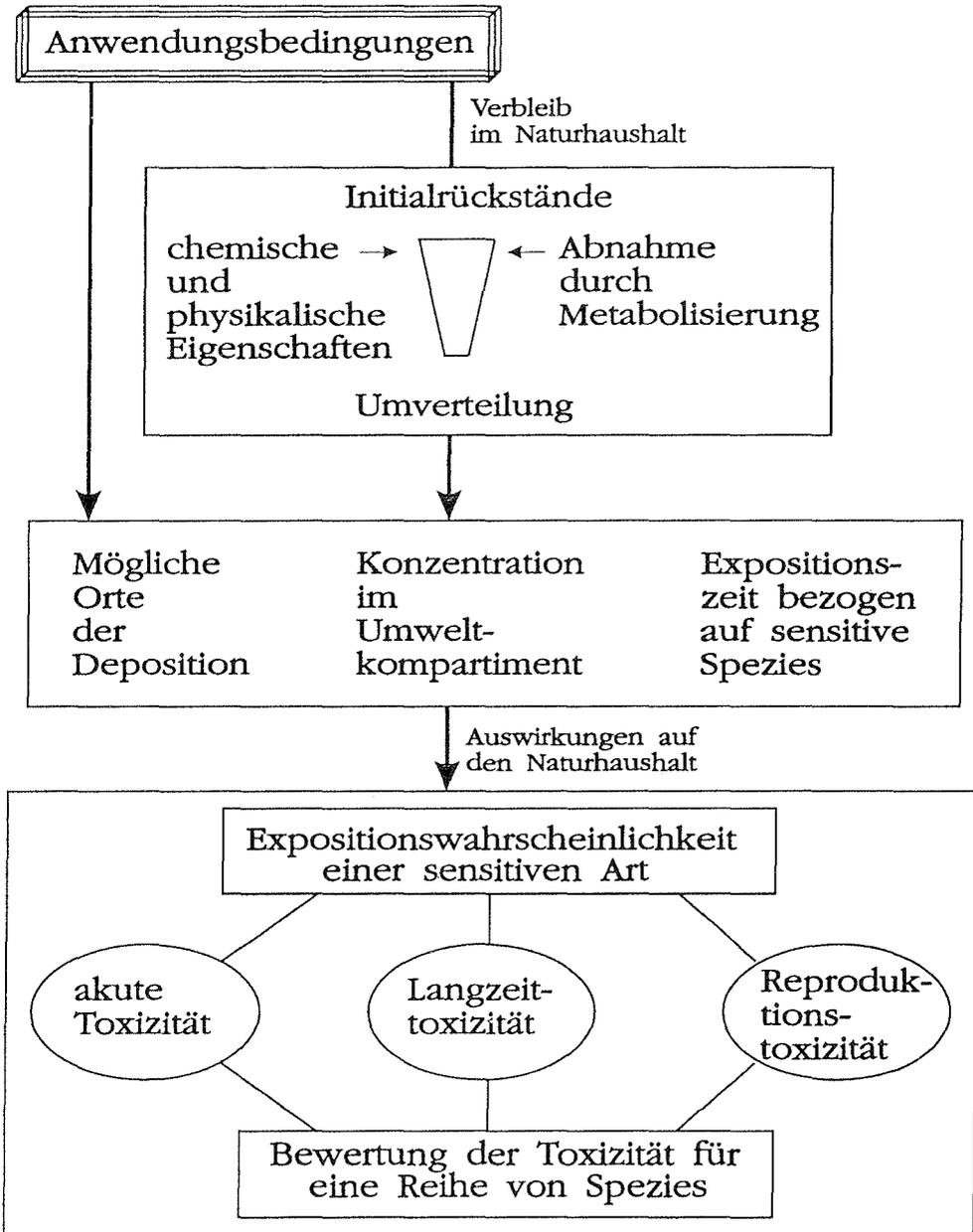


Abb.2: Zusammenhänge zwischen dem Verbleib von Pflanzenschutzmitteln im Naturhaushalt mit deren Auswirkungen (in Anlehnung an FAO, 1985)

Ausgehend von der Erkenntnis, daß eine allumfassende Vorhersage der Auswirkungen einer neu zugelassenen Pflanzenschutzmaßnahme auf einzelne Teile und das gesamte Ökosystem prognostisch nicht möglich sind, müssen Formen zur Erfassung und Bewertung unerwünschter Wirkungen von chemischen Pflanzenschutzmitteln und alternativen nichtchemischen Pflanzenschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft gefunden werden. Das bedeutet,

- die Wirkungen auf die aquatischen und die terrestrischen Ökosysteme zu untersuchen und ihre Gesamtwirkung auf den Naturhaushalt zu bewerten
sowie im Fall der chemischen Pflanzenschutzmittel
- das Ausmaß der durch sie hervorgerufenen Umweltbelastung im aquatischen, terrestrischen und atmosphärischen Bereich, d. h. den Verbleib des Wirkstoffes und seiner Metaboliten zu analysieren und die davon ausgehenden Gefährdungen abzuschätzen.

Zur klaren Erfassung der daraus resultierenden Aufgabenstellungen sollen die wichtigen Begriffe nachfolgend definiert werden (BBA, 1992):

Nachzulassungsuntersuchungen der BBA sind Studien, die darauf gerichtet sind, den Kenntnisumfang über den Verbleib von Pflanzenschutzmitteln und die Auswirkungen der Anwendungen von Pflanzenschutzmaßnahmen zu erweitern und zu vertiefen, soweit entsprechende Untersuchungen nicht bereits vor der Zulassung durchgeführt werden können.

Verbleib von Pflanzenschutzmitteln im Naturhaushalt umfaßt den Verfolg von Belastung, Verbreitung, Ausbreitungspfaden, Transfer, Persistenz und Metabolismus einschließlich der Bildung und des Schicksals gebundener Rückstände in den Ökosystemen.

Auswirkungen von Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Naturhaushalt umfassen alle positiven und negativen Beeinflussungen der Mikroorganismen, Pflanzen- und Tierarten sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen im Naturhaushalt.

Die Aktivitäten der BBA zum Aufbau eines Systems von Nachzulassungsuntersuchungen sind auch unter dem Aspekt zu betrachten, daß den Forderungen der EG-Richtlinie vom 15. Juli 1991 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (RL91/414/EWG), die innerhalb der nächsten zwei Jahre in nationales Recht umzusetzen ist, Rechnung getragen wird. In der Richtlinie ist vorgesehen, die dazu gehörende Wirkstoffliste regelmäßig zu überprüfen. Dazu haben Ergebnisse aus Nachzulassungsuntersuchungen beizutragen. Sie lassen sich untergliedern in:

1. Untersuchungen zur Gesamtsituation im Naturhaushalt nach der Anwendung von Pflanzenschutzmaßnahmen

Im Rahmen dieser globalen Zielstellung könnten längerfristig Teile von Ökosystemen untersucht werden, die beispielsweise in der ehemaligen DDR einem intensiven Pflanzenschutz unterlagen und bedingt durch den Strukturwandel in ökologisch bewirtschaftete Gebiete überführt werden, die sich z.B. in neu geschaffenen Biosphärenreservaten befinden. Als ein solches Gebiet repräsentiert sich das ökologische Dorf Brodowin im Biosphärenreservat Schorfheide. Hierbei ließen sich beispielsweise die in aquatischen Ökosystemen vollziehenden Veränderungen im Sinne einer Regeneration oder Veränderung des Biotops ohne Beeinflussung durch Pflanzenschutzmittel verfolgen.

2. Gezielte Untersuchungen zu einer Pflanzenschutzmaßnahme

Die gezielte Untersuchung eines Pflanzenschutzmittels auf seine Auswirkungen in einem Ökosystem oder Teilen davon dient der Erfassung der unter natürlichen Bedingungen möglichen Wirkungen. Dabei müssen nach SÄLE und KNAUF (1991) die "worst case"-Bedingungen den realen Verhältnissen angepaßt sein, um eine Gefährdungsabschätzung und daraus abgeleitet eine Nutzen-Risiko-Abwägung vornehmen zu können.

3. Aufbau eines Systems zur Erfassung und Auswertung von zufälligen Beobachtungen

Die Registrierung zufälliger Beobachtungen von Pflanzenschutzmittel bedingten Auswirkungen auf den Naturhaushalt stellt eine wichtige Informationsquelle dar. Sie ist aber nur dann von ökotoxikologischer Relevanz, wenn es gelingt, eine möglichst vollständige Erfassung der in den Bundesländern registrierten Beobachtungen an zentraler Stelle (BBA) zu erreichen und eine regelmäßige ökotoxikologische Bewertung vorzunehmen. Dabei können gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen zur Aufklärung der Schadensursachen erforderlich sein, da den zufällig beobachteten Intoxikationen zumeist Ursachenkomplexe zugrunde liegen. Hierfür kann die BBA eine Koordinierungsfunktion übernehmen.

Nachzulassungsuntersuchungen auf dem Gebiet des Naturhaushaltes sind Aufgabe der BBA. Ihre Einordnung in den Zulassungsprozeß ist in Abbildung 3 dargestellt und in der "Konzeption zur Durchführung von Nachzulassungsuntersuchungen in der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA)" beschrieben (BBA, 1992).

Zur Erfassung von potentiellen Langzeitwirkungen sind nach den Empfehlungen der FAO sowohl Nachzulassungsuntersuchungen zum Verbleib (chemical monitoring) als auch zu den Auswirkungen (biological monitoring and surveillance) erforderlich, wobei stets der Zusammenhang zwischen dem Rückstandsniveau in Umweltkompartimenten und den beobachteten Wirkungen herzustellen ist.

Für die Realisierung dieser Untersuchungen bieten sich spiegelbildlich zu den Fachgruppen Chemische Mittelprüfung und Biologische Mittelprüfung der Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik der BBA zwei Institute für die Hoheitssaufgaben des Nachzulassungsbereiches an:

- 1) Das Institut für ökologische Chemie, Berlin-Dahlem, führt im Rahmen des Nachzulassungsmonitorings gezielte Untersuchungen zum Verbleib der Mittel durch.
- 2) Das Institut für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz, Kleinmachnow, führt die Untersuchungen zu den Auswirkungen von Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Naturhaushalt durch.

Beide Institute beteiligen sich an der Erfassung und Auswertung der zufälligen Beobachtungen zu ihren Aufgabenbereichen, die von anderen Einrichtungen (z. B. Pflanzenschutzdienst) vor Ort getätigt werden. Für den eingangs geschilderten wichtigen Bereich der Auswirkungen auf Wirbeltiere ist die Bearbeitung durch Toxikologen zu sichern.

Nachzulassungsuntersuchungen auf dem Gebiet des Verbleibs und der Auswirkungen auf den Naturhaushalt können kein flächendeckendes Monitoring sein, sondern es kann sich nur um areal- oder objektbezogene Untersuchungen handeln. Diese Studien hängen von der Fragestellung zu den Konsequenzen der Pflanzenschutzmaßnahmen und der sie beeinflussenden Faktoren (z. B. klimatische Einflüsse) ab und bestimmen die Auswahl der dafür repräsentativen Untersuchungsflächen und -objekte. Dieses wiederum übt einen entscheidenden Einfluß auf die Art der Versuchsanlage, die zu nutzenden Auswertungsverfahren und den Stichprobenumfang aus. Da die Interpretation von ökotoxikologischen Untersuchungsbefunden im Freiland häufig schwierig ist, sind praxisnahe Labor- oder Modelluntersuchungen zur Gewinnung von ergänzenden Daten bzw. zu ihrer Validierung einzuplanen.

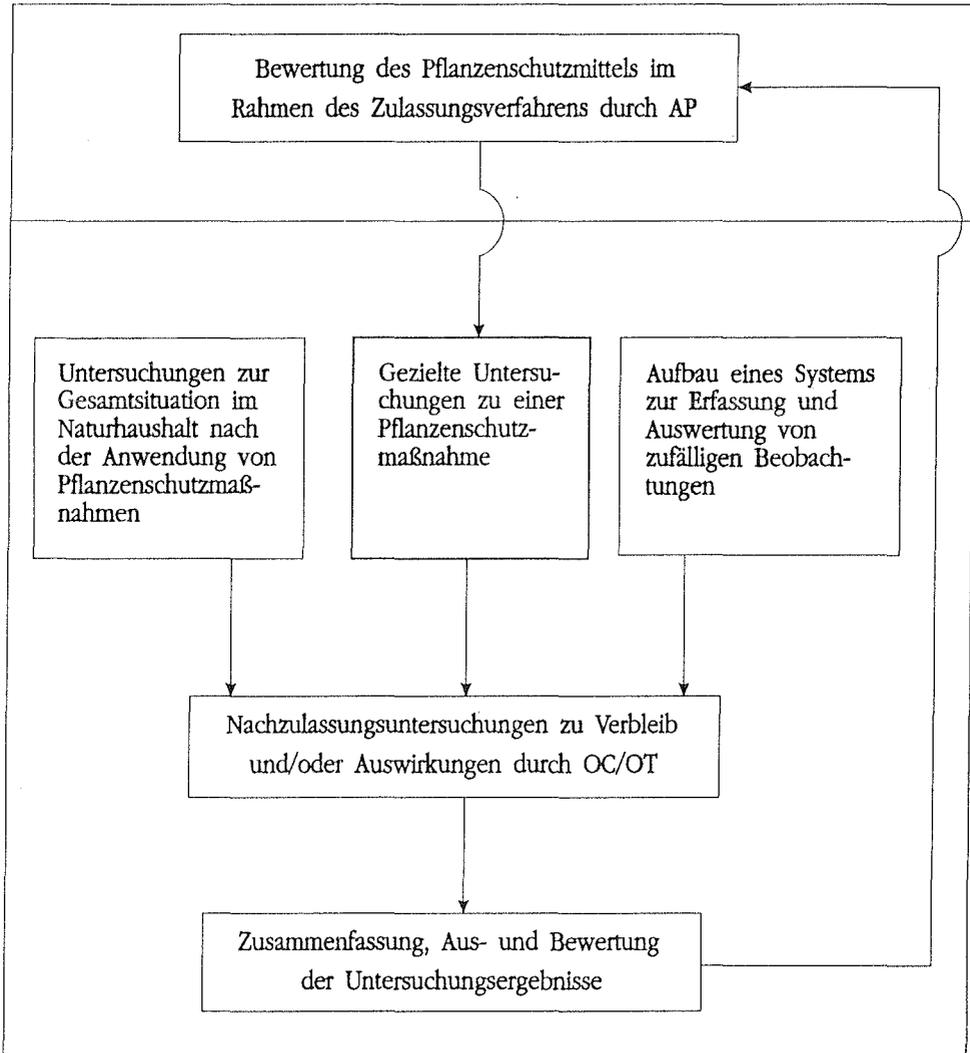


Abb. 3: Einordnung der Nachzulassungsuntersuchungen in den Zulassungsprozeß der BBA

Verfahren zur Durchführung von Nachzulassungsuntersuchungen

Zu den aus dem Zulassungsverfahren resultierenden Bewertungen und dem ermittelten Restrisiko oder aus der Praxis kommenden Vorschlägen bzw. sonstigen Beobachtungen ergibt sich folgende Konzeption für Nachzulassungsuntersuchungen zu Pflanzenschutzmaßnahmen:

1. Formulierung des Ziels der Studie zum Zwecke der Fokussierung der Untersuchungen.
2. Nutzung aller verfügbaren Unterlagen zum Untersuchungsziel:
 - Literatur (Dokumentation PHYTOMED u. a.),
 - Zulassungsunterlagen und -dossiers sowie
 - Informationen über die Situation aus der landwirtschaftlichen Praxis.
3. Voruntersuchungen zur Erstellung eines Programms für die definierte Nachzulassungsuntersuchung durch Nutzung von
 - Rechenmodellen
 - und
 - experimentellen , praxisbezogenen Modellen
 zur Erkennung der wichtigen Zielobjekte für die Freilandstudien.
4. Definition des Untersuchungsprogrammes hinsichtlich
 - Untersuchungszeitraum,
 - Stoffumfang,
 - Untersuchungsobjekt und -umfang sowie
 - erwarteter Aussage (z. B. statistische Aussagekraft)
 - und
 - Gewinnung der Untersuchungspartner innerhalb und außerhalb der BBA.
5. Erstellung von Prüfplänen und Festlegung der Untersuchungsstrategien auf der Grundlage empfohlener Methoden unter Berücksichtigung von
 - Untersuchungsorten und -objekten,
 - Untersuchungsparametern,
 - biologischen und stofflichen Untersuchungsmethoden sowie
 - GLP-Anforderungen.

6. Durchführung der Untersuchungen und Absicherung der Befunde hinsichtlich
 - der Datenverarbeitung zur Wirkung und zum stofflichen Hintergrund,
 - der Erfassung der Einflußfaktoren aus der Witterung und dem Umfeld sowie aller ackerbaulichen Maßnahmen,
 - Ringuntersuchungen der beteiligten Wissenschaftler bei Gemeinschaftsuntersuchungen und
 - Standardisierung mit Referenzmaterial.

7. Zusammenfassung, Aus- und Bewertung der Untersuchungsergebnisse. Dies umfaßt
 - das Einbringen der Daten sowie von Vorschlägen aus dem Experimentalbereich,
 - die Abschätzung durch Rechenmodelle und
 - die Beratung der Bewertungsvorschläge.

8. Einbringen der Ergebnisse in das Zulassungsverfahren.

Neben diesen als perspektivische Zielstellung in Angriff zu nehmenden Aufgaben sind durch das Institut für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz die Altlastenprobleme der Landwirtschaft der ehemaligen DDR im Hinblick auf die Erstellung eines Altlastenkatasters zu bearbeiten. Das schließt sowohl die Mitwirkung bei gezielten Untersuchungen zur Erfassung von punktförmigen Altlasten und ihrer ökotoxikologischen Bewertung ein, wie die Mitwirkung bei der Erarbeitung von Systemlösungen zur umweltgerechten Sanierung von Altlastenarealen. Als solche Standorte kommen vor allem die Arbeitsflächen der ehemaligen agrochemischen Zentren und Feldflugplätze in Betracht.

Aus methodischer Sicht gibt es zwischen den Untersuchungen zur Erfassung von Altlasten und im Nachzulassungsbereich kaum Unterschiede (Abb. 4), nur daß die rückstandsanalytische Erfassung der kontaminierten Flächen einen größeren Arbeitsumfang einnimmt als die künftige rückstandsanalytische Begleitung der oben dargestellten ökotoxikologischen Untersuchungen. Deshalb sind für die Bearbeitung der Pflanzenschutzmittel-Altlastenprobleme Förderprojekte erforderlich, um die notwendige Kapazität für die Rückstandsuntersuchungen zur Verfügung zu haben. Dieses Ziel konnte mit der Bearbeitung der nachstehenden Projekte erreicht werden:

1. Erfassung der durch Pflanzenschutzmittel verursachten Altlasten und Erarbeitung von Sanierungsmaßnahmen im Land Brandenburg.

2. Aufbau und Betrieb eines Überwachungssystems auf Pflanzenschutzmittel-Rückstände im Boden, Gewässern und Grundwasser im Hinblick auf mögliche Grenzwertüberschreitungen unter besonderer Berücksichtigung des Havelländischen Obstanbaugebietes, Oderbruchs und von Niedermoorgebieten.
3. Biologische in-situ-Sanierung von Wuchsstoff- und Triazinherbiziden in kontaminierten Medien - Teil: Erarbeitung einer spezifischen chemischen Pflanzenschutzmittel-Analytik mit Arbeiten zur Abbaubarkeit der Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß trotz der gewissenhaften Prüfung und Bewertung der Wirkungen eines Pflanzenschutzmittels auf den Naturhaushalt bei seiner Einführung ein Restrisiko verbleibt. Dieses kann mit den in Abbildung 3 dargestellten Untersuchungsrichtungen erfaßt und in Zusammenhang mit allen vorliegenden Daten bewertet werden.

Somit tragen Nachzulassungsuntersuchungen zu einer Verbesserung des Erkenntnisstandes bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in dem Sinn bei, daß sie die Auswirkungen in einzelnen Teilen oder dem gesamten Ökosystem komplexer erfassen können als Labor- oder Modelluntersuchungen, die nur auf einzelne Glieder der Ökosysteme ausgerichtet sind.

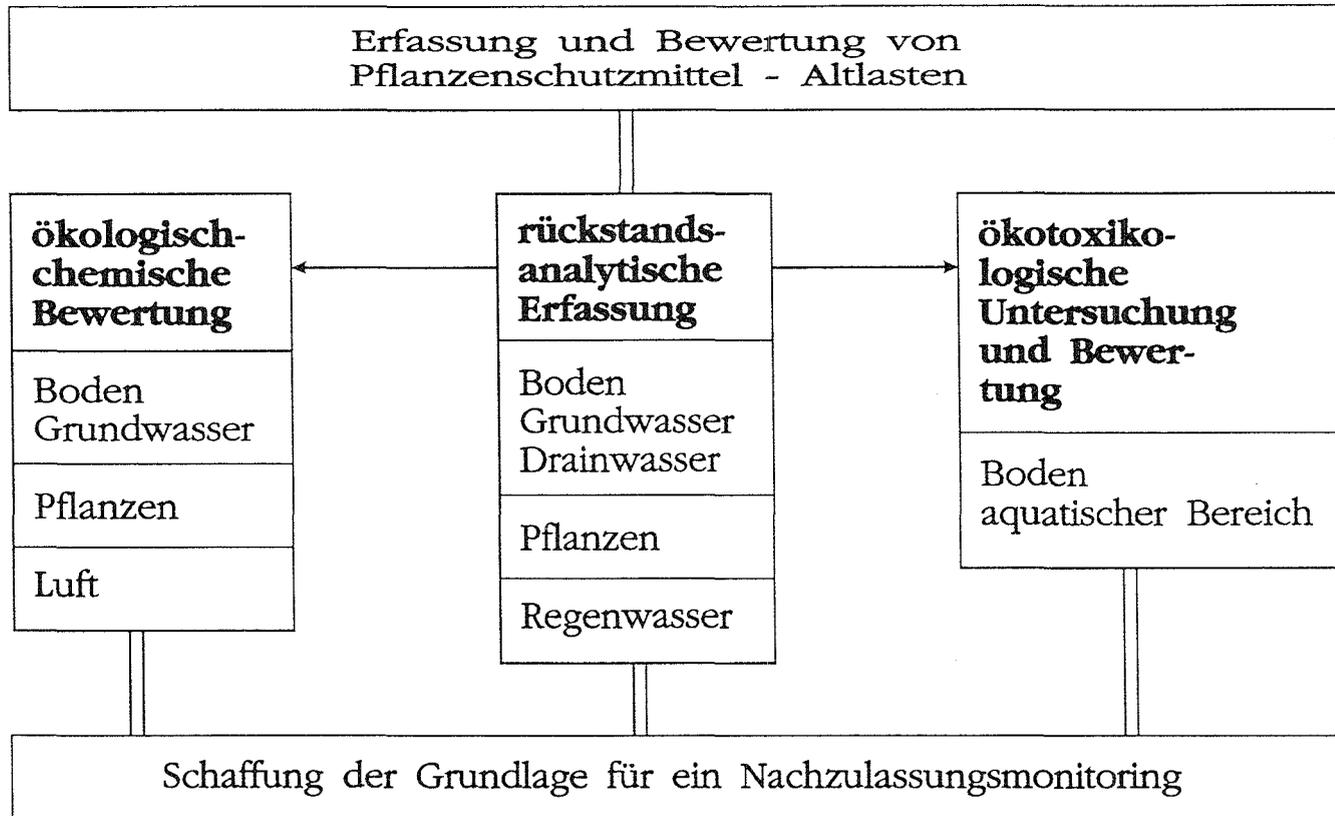


Abb.4: Mittel- und langfristige Aufgabenstellungen des Instituts für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz

Literatur

- BEITZ, H., SCHMIDT, H.-H., HOERNICKE, E. und SCHMIDT, H.: Erste Ergebnisse der Analyse zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und ihren ökologisch-chemischen und toxikologischen Auswirkungen in der ehemaligen DDR. Mitt. Biolog. Bundesanst. Land- und Forstwirtsch. Berlin-Dahlem **274**. 1991, 1-123.
- FAO: Report of the FAO ad hoc Government Consultation on International Standardization of Pesticide Registration Requirements. (Rome, 24-28 Oct. 1977), FAO, Rome, 1977.
- FAO: Report of the Second FAO Government Consultation on International Harmonization of Pesticide Registration Requirements. (Rome 11-15 Oct., 1982), FAO, Rome, 1982.
- FAO: Guidelines on environmental criteria for the registration of pesticides. FAO, Rome, 1985.
- FAO: International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides. FAO, Rome, 1986.
- FINK, H.-G., PAULENZ, H. und ROSENBERG, M.: Zur Belastung des Wildes mit Quecksilber. Unsere Jagd, Berlin, **40**. 1990, 74-76.
- SÄLE, M. und KNAUF, W.: Pflanzenschutzmittel und Naturhaushalt - Prüfung, Gefährdungsabschätzung und Risikobeurteilung. Teil IV: Risikobeurteilung auf naturwissenschaftlicher Basis. Gesunde Pflanzen, **43**. 991, 411-415.

Günter Motte

Aufgaben und Ziele der Pflanzenbeschau im Rahmen des europäischen Binnenmarktes

Die sich mit diesem Beitrag vorstellende Arbeitsgruppe hat, in unmittelbarer Zugehörigkeit zur Dienststelle für wirtschaftliche Fragen und Rechtsangelegenheiten im Pflanzenschutz (RW) der Biologischen Bundesanstalt, ihre Existenz dem Weitblick ihrer Befürworter und Begründer zu verdanken. Neben dem persönlichen Dank, sieht die Arbeitsgruppe die Würdigung des in sie gesetzten Vertrauens in einer termin- und nach bestem Wissen qualitätsgerechten Bearbeitung der ihr übertragenen Aufgaben.

Die Bundesrepublik Deutschland wird, wenn wir die künftigen Warenbewegungen von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen unter stärkerer Einbeziehung der östlichen Nachbarn berücksichtigen, weiter in die Mitte Europas rücken.

Aus der Sicht der Pflanzenbeschau ist eine derartige Mittelpunktlage höheren Risiken für die Verbringung unerwünschter Schadorganismen ausgesetzt als beispielsweise Insellagen. Hinzu kommt der ab 1. Januar 1993 einheitliche Binnenmarkt, verbunden mit dem Wegfall nationaler Grenzen, die bisher, dank eines gut organisierten Pflanzenschutzdienstes ein hohes Maß an Sicherheit boten, um das Übergreifen nicht endemischer Schadorganismen weitestgehend zu verhindern. Diese politisch und wirtschaftlich veränderten Rahmenbedingungen erfordern neue Lösungen, die sowohl die Organisation als auch die Zuständigkeiten des Pflanzenschutzdienstes berühren und mit denen die verstärkte Mithilfe der BBA im Hinblick auf die Beratung sowie wissenschaftliche Begleitung hoheitlicher Aufgaben gefordert ist.

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vertritt mit hoher Verantwortung die nationalen Interessen, die sich für die Pflanzenbeschau aus dem einheitlichen Binnenmarkt ergeben, in den jeweiligen Gremien der Europäischen Gemeinschaft. Die fachliche Beratung des BML zur Vorbereitung von Rechtsvorschriften für den Bereich der Pflanzenbeschau und Pflanzenquarantäne nahm deshalb in den vergangenen Monaten den größten Raum in der Tätigkeit der Dienststelle RW ein

Bis zum Jahresende 1991 konnte die Überarbeitung des Gesetzestextes der Richtlinie 77/93 EWG (RL 77/93 EWG) über Maßnahmen zum Schutz gegen das Verbringen von Schadorganismen durch Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse mit dem Ziel der Anpassung an die Anforderungen des EG-Binnenmarktes abgeschlossen werden. Gegenwärtig

tig erfolgt die Bearbeitung der Anhänge der o. g. Richtlinie, die die Quarantänebestimmungen für Pflanzen, Pflanzenerzeugnisse und für die jeweiligen Schadorganismen im einzelnen enthalten. Diese Arbeiten stehen unter einem erheblichen Zeitdruck, da die Fülle der zu bewältigenden Probleme nur noch wenig Spielraum bis zum Jahresende läßt. Da diese Materialien als Richtlinien der EG verabschiedet werden, ist eine Umwandlung in nationales Recht erforderlich und bedeutet die Veränderung der bisherigen Pflanzenbeschauverordnung vom 10.05.1989.

Die kommenden Jahre müssen die Tragfähigkeit der jetzt vorliegenden gesetzlichen Regelungen beweisen. Da sie Gegenstände der belebten Umwelt zum Inhalt haben und sich auch wirtschaftliche Bedingungen verändern, ist eine ständige Aktualisierung unumgänglich. Deshalb wird die fachliche Unterstützung des BML auch weiterhin einen Schwerpunkt in der Tätigkeit der Arbeitsgruppe darstellen. Aus diesem Grund sind zur Rationalisierung der Arbeiten die Datenbanken für die wichtigsten Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Pflanzenbeschau vervollständigt worden, um Veränderungen, die sich z. B. aus den Beschlüssen der EG ergaben, ohne größeren Zeitverlust einzuarbeiten. Auf diese Weise konnte den Pflanzenschutzdiensten der Länder innerhalb kurzer Zeit die veränderte Fassung der RL 77/93 EWG übergeben werden.

In Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzdiensten der Länder sind umfangreiche Erhebungen erfolgt, in deren Ergebnis eine Übersicht zur Gesamtstruktur, zur Länderstruktur und zu den spezifischen Untersuchungsmöglichkeiten für Quarantäneschadorganismen der Pflanzenschutzdienste als computergestützte Datei vorliegt. Die Meldungen der Europäischen Pflanzenschutzorganisation (EPPO) über beanstandete Warensendungen von 1980 bis 1988 und diejenigen Sendungen, die aus der Bundesrepublik Deutschland kommend und im Zeitraum 1989 bis 1991 beanstandet wurden, liegen ebenfalls als Datei vor und sind als Grundlage für die Erarbeitung von Statistiken und als Basismaterial für eine weitere wissenschaftliche Bearbeitung vorgesehen.

Die Fortführung des Export-Pflanzenbeschaukompendiums mit den sich aus den Bedingungen des einheitlichen Binnenmarktes ergebenden Änderungen ist als computergestützte Auskunftstabelle für die Pflanzenschutzdienste der Länder in Vorbereitung.

Die mit der Errichtung des EG-Binnenmarktes kompliziertere aber umso notwendiger werdende Zurückverfolgung von Warenströmen zur Aufklärung möglicher Befalls-

quellen für Quarantäneschadorganismen ist nur über computergestützte Informationssysteme möglich.

Von der Dienststelle RW sind dazu in Anlehnung an die Empfehlungen der EPPO und der EG-Kommission übertragbare Lösungen für die Bundesrepublik Deutschland vorzuschlagen. Das setzt jedoch voraus, daß die Pflanzenschutzdienste der Länder auf ein einheitliches Kommunikationsniveau gebracht werden.

Die Sammlung von Gesetzen, Verordnungen und Bekanntmachungen des In- und Auslandes zum Pflanzenschutz, speziell zu den Fragen der Pflanzenbeschau ist in Anlehnung an eine seit 1921 bestehende Tradition fortgesetzt worden. Soweit sie für die Pflanzenschutzdienste der Länder von besonderer Bedeutung waren, wurden sie in den "Amtlichen Pflanzenschutzbestimmungen" veröffentlicht. 1991 sind dazu 5 Hefte erschienen.

Der zunehmenden Verpflichtung der EG-Mitgliedsländer zur Information des im Aufbau befindlichen Pflanzenschutz-Inspektorats der EG-Kommission Rechnung tragend, sind entsprechende Anforderungen zur Übersicht über die Struktur der Pflanzenschutzdienste der Länder und ihrer Untersuchungsmöglichkeiten für Quarantäneschadorganismen von der Bundesrepublik Deutschland erfüllt worden.

In der Konzeption der Dienststelle RW ist eine weitere und engere Zusammenarbeit mit dem Inspektorat vorgesehen. Dies betrifft vor allem die Mitarbeit an den Projekten "Herausgabe eines Vademecums für die Pflanzenbeschau" und "Aufbau eines Datennetzes zur gegenseitigen Information der Mitgliedsländer über phytosanitäre Maßnahmen an den Außengrenzen".

Das Bemühen der EPPO, ihre Mitgliedsländer mit technischen und wissenschaftlichen Informationen auf dem laufenden zu halten, wird von uns in vollem Maße unterstützt. Die Überarbeitung technischer Dokumente zu spezifischen Quarantäneanforderungen, die Mitarbeit in ständigen und zeitweiligen Arbeitsgruppen sowie die Mitwirkung beim Aufbau eines Informationssystems waren und werden auch in Zukunft wesentliche Arbeitsinhalte in der Zusammenarbeit mit der EPPO sein.

Die hohe ökologische Anpassungsfähigkeit einer Vielzahl von Schadorganismen erleichtert ihnen die Ansiedlung in neuen Lebensräumen, wenn sie mit Pflanzen verbracht werden. Für die als "pest risk assessment" bezeichnete Beurteilung des Einbürgerungsvermögens von Quarantäneschadorganismen sind in Zusammenarbeit zwischen der EPPO und der Nationalen Amerikanischen Pflanzenschutzorganisation

(NAPPO) methodische Leitlinien erarbeitet worden. Als gemeinsames Vorhaben mit dem Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz der BBA soll anhand dieser Maßstäbe eine Risikobewertung zum Einbürgerungsverhalten ausgewählter potentieller Quarantäneschadorganismen erfolgen.

Diesem Ziel dienen u. a. die eingangs erwähnten Daten zum Umfang von Warenbewegungen und ihren phytosanitären Beanstandungen.

Nachdem im Dezember 1991 die Richtlinie des Rates der EG über das "Inverkehrbringen von Vermehrungsmaterial und Pflanzen von Zierpflanzen" verabschiedet wurde, stehen gegenwärtig entsprechende Richtlinien für Obst und Gemüse zur Diskussion. Mit den genannten Richtlinien sind die Bemühungen verbunden, nur hochwertiges und gesundes Vermehrungs- und Pflanzenmaterial in den Handel zu bringen und Handelshemmnisse abzubauen, die infolge unterschiedlicher Ansprüche an das o. g. Material in den einzelnen Mitgliedsländern entstehen können. Neben den Quarantäneschadorganismen sind in die Betrachtung auch weitere, die Qualität beeinflussende Schaderreger einbezogen. Die Dienststelle RW war maßgeblich an der Koordinierung der Aufgaben und bei der Zusammenstellung notwendiger Informationen in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachinstituten der BBA beteiligt. Gegenwärtig stehen Entwürfe zur Veränderung der Zertifizierungsrichtlinie für Gemüse in der Diskussion, die gegebenenfalls als Grundlage für die Beratungen des BML in den EG-Gremien dienen könnten.

Beschreibungen zur Biologie, wirtschaftlichen Bedeutung und Bekämpfbarkeit von Quarantäneschadorganismen in Form der bekannten Datenblätter werden fortgesetzt und sollen durch die Aufnahme neuer Gesichtspunkte, wie die einer Risikobewertung, einen höheren Informationswert erhalten.

Die prognostische Bewertung von Wanderungsbewegungen neuer, potentieller Quarantäneschadorganismen ist für möglichst frühzeitige Maßnahmen zur Abwehr wirtschaftlicher Schäden bedeutungsvoll. Es ist daher beabsichtigt, die Pflanzenschutzdienste der Länder durch entsprechendes Informationsmaterial rechtzeitig auf derartige Ereignisse aufmerksam zu machen.

Das hier vorgetragene Rahmenkonzept enthält zahlreiche Detailarbeiten mit denen ihnen innewohnenden Schwierigkeiten. Sowohl Arbeitsumfang als auch spezielle Inhalte sind nur in Zusammenarbeit mit den übrigen wissenschaftlichen und administrativen Einrichtungen an der BBA zu bewältigen. Für die bisherige kollegiale Hilfe möchte ich mich an dieser Stelle herzlich bedanken. Die Beteiligung weiterer wissenschaftlicher Einrichtungen an bestimmten Forschungsvorhaben ist vorgesehen. Dazu

sind fachliche Kontakte mit der Arbeitsgruppe Insektenpathologie/Immunologie des Fachbereiches Biologie an der Freien Universität Berlin und dem Institut für Phytopathologie und Pflanzenschutz der Humboldt-Universität Berlin aufgenommen worden. An den genannten Einrichtungen sollen im Rahmen von Staatsexamens-, Diplomarbeiten und Dissertationen spezielle und ausgewählte Fragestellungen zur Pflanzenbeschau bearbeitet werden.

Im Rahmen einer angestrebten internationalen Zusammenarbeit mit den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich und Frankreich zum Thema "Verbreitung und Bedeutung von *Meloidogyne chitwoodi* als potentieller Quarantäneschadorganismus im nördlichen EG-Bereich" ist bei der EG ein Forschungsprojekt beantragt worden.

Wir hoffen, daß wir mit diesem vorgetragenen Konzept dazu beitragen, den Anforderungen an die Pflanzenbeschau unter den Bedingungen des EG-Binnenmarktes gerecht zu werden.

Für die bisherige Hilfe beim Aufbau und der konzeptionellen Prägung der Arbeitsgruppe möchte ich mich an dieser Stelle bei allen Beteiligten herzlich bedanken.

Hans-Hermann Schmidt

Arbeiten der Außenstelle Kleinmachnow der Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik

Die sich hier zuletzt mit ihren Aufgaben vorstellenden Kleinmachnower Mitarbeiter der Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik waren im Mai 1991 die ersten, die die Möglichkeit erhielten, ihre zum Teil langjährigen Erfahrungen bei der Prüfung und Bewertung von Pflanzenschutzmitteln und Geräten in das vereinte Deutschland einzubringen. Kam es doch darauf an, in einer kurzen Übergangszeit die Folgen einer 40jährigen Trennung zu überwinden und mitzuhelfen, trotz noch fortbestehender Unterschiede in den Anbaustrukturen und z.T. auch im Spektrum der Schadorganismen Rahmenbedingungen für eine rasche Durchsetzung des nunmehr in Gesamtdeutschland verbindlichen Pflanzenschutzgesetzes vom 15. September 1986 zu schaffen.

Einer besonderen Aufmerksamkeit bedarf künftig in den neuen Bundesländern auch die Bearbeitung ökologischer Fragen im Zusammenhang mit dem Pflanzenschutzmitteleinsatz.

Vorrangig waren Aufgaben zu lösen, die noch aus den Gegebenheiten der ehemaligen DDR resultierten. In diesem Zusammenhang setzten wir bereits im Jahre 1990 gemeinsam mit Mitarbeitern des Institutes für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz der BBA begonnene Arbeiten fort, von denen realistische Aussagen zum Umfang, zu Auswirkungen und Konsequenzen aus dem Pflanzenschutzmitteleinsatz in der ehemaligen DDR und der sich daraus ableitenden Altlastprobleme erwartet wurden. Die Ermittlung des Datenmaterials in der Umbruchzeit war ein ständiger Wettlauf mit der drohenden und in einigen Fällen auch vollzogenen Vernichtung der notwendigen Unterlagen und erforderte gelegentlich die Umgehung noch bestehender alter Leitungsstrukturen.

Einige Resultate dieser Recherchen sind in Heft 274 der Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft dokumentiert und hier auch in Postern ausgestellt.

In dem verfügbaren zeitlichen Rahmen möchte ich daher nur noch auf zwei Ergebnisse unserer Arbeit hinweisen. Bei Gegenüberstellung der applizierten Wirkstoffmengen pro Hektar in der DDR (1989) mit denen in den alten Bundesländern (1987) zeigte sich, daß hier keine abnormen Abweichungen bestehen und daß in einigen Bereichen (Fungizide in Weizen und Kartoffeln, Herbizide in Getreide) sogar die in der DDR ausgebrachten Wirkstoffmengen unter dem Mengenniveau derer in den alten

Bundesländern lagen (Abb. 1). Vergleicht man den 1989 verfügbaren Anteil bedeutender chemischer Verbindungsklassen von Pflanzenschutzmitteln mit ihrem Anwendungsumfang (Tabelle 1), so zeigt sich, daß die entsprechenden Werte in der Mehrzahl der Fälle nicht miteinander korrespondieren. Dabei wird deutlich, daß die zur Ungrasbekämpfung auf landwirtschaftlichen Kulturflächen z.T. mit Wirkstoffmengen von bis zu 40 kg/ha angewendeten chlorierten Aldehyde, das Carbonsäurederivat Dalapon und die zur Krautabtötung von Kartoffeln und zur Sikkation eingesetzten Chlorate, die zusammen mehr als 55 % der verfügbaren Herbizidmenge (einschließlich Sikkanten) repräsentierten, auf weniger als 6 % der mit Herbiziden behandelten Fläche eingesetzt wurden.

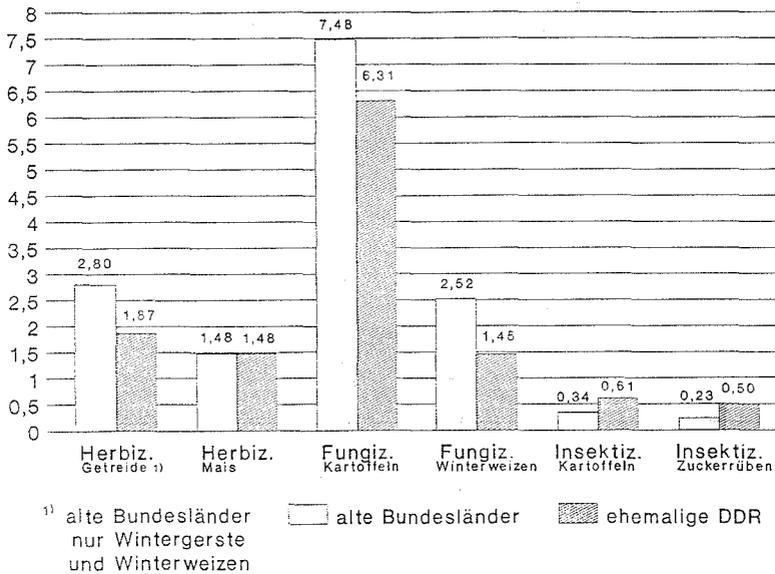


Abb. 1: Vergleich der Wirkstoffaufwandmengen (in kg/ha) von Pflanzenschutzmitteln in den wichtigsten Anwendungsbereichen in den alten Bundesländern 1987 (nach HILLE 1988) und in der ehemaligen DDR 1989

Tabelle 1: Gegenüberstellung des prozentualen Anteils wichtiger Verbindungsklassen in der ehemaligen DDR (1980, 1985, 1989) mit deren Anteil am Einsatzumfang innerhalb der einzelnen Mittelgruppen (1989) - Auswahl

Verbindungsklassen	Anteil Verbindungsklassen (jeweils in % zur Mittelgruppe) bezogen auf			
	bereitgestellte Wirkstoffe 1980	1985	1989	Behandlungs- fläche 1989
MITTELGRUPPEN				
FUNGIZIDE				
Dithiocarbamate	62,7	55,2	51,8	23,3
Benzimidazole	1,5	5,2	5,9	21,3
Azole	0,0	1,5	5,1	26,7
Morpholine	0,7	3,1	5,7	6,7
Phthalimide (Captan)	3,5	5,6	5,6	2,2
INSEKTIZIDE, AKARIZIDE, RODENTIZIDE				
chlororgan. Verb.	61,4	34,9	17,5	5,4
phosphororgan. Verb.	32,2	61,8	75,3	74,8
Carbamate	3,6	2,3	2,6	4,7
synthetische Pyretroide	0,0	0,1	0,1	5,3
HERBIZIDE, SIKKANTEN				
chlorierte Aldehyde	21,9	28,5	32,0	3,8
Carbonsäuren (Dalapon)	6,2	4,7	4,6	0,4
Chlorate	27,8	24,7	20,7	1,5 *
Nitrofen	1,5	2,8	3,2	9,8 *
Phenoxyalkansäuren	18,1	14,6	14,6	36,8 *

* einschließlich Kombinationspräparate und Tankmischungen

Aussagen zum Wirkstoffaufwand sollten unseres Erachtens daher immer differenziert nach Einsatzbereichen und unter Berücksichtigung der Wirkstoffspezifika erfolgen.

Weitere vordringliche Aktivitäten waren auf Vorbereitungsarbeiten zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln aus dem Beitrittsgebiet durch die Biologische Bundesanstalt gerichtet.

Im einzelnen wurden in Kleinmachnow vorliegende Zulassungsunterlagen für 25 Pflanzenschutzmittel (davon 16 aus dem Beitrittsgebiet) entsprechend den BBA-Anforderungen aufbereitet. Die Mitarbeiter der Fachgruppe Chemische Mittelprüfung erarbeiteten 16 Dossiers zum Rückstandsverhalten von Pflanzenschutzmitteln aus der ehemaligen DDR und wirkten mit bei der Erarbeitung von Einstufungsvorschlägen hinsichtlich des Grundwasser- und Bienenschutzes für die noch bis 31. Dezember 1992 im Beitrittsgebiet verkehrsfähigen Pflanzenschutzmittel.

Von der Fachgruppe Biologische Mittelprüfung wurden die in der ehemaligen DDR existierenden Zulassungen für Lückenindikationen von

33 Fungiziden	mit 35 Indikationen,
20 Insektiziden	mit 24 Indikationen und
28 Herbiziden	mit 172 Indikationen

zusammengestellt und in auch für Gesamtdeutschland möglichen Einsatzbereichen mit Ergebnissen untersetzt.

Ein Dilemma besonderer Art ist das technische Niveau der in den neuen Bundesländern vorhandenen Pflanzenschutzgeräte. Wir hoffen, daß die von den Kleinmachnower Mitarbeitern der Fachgruppe Anwendungstechnik hierzu durchgeführte Analyse von Geräten der KERTITOX-Baureihe anhand von 180 Einzelmerkmalen zusammen mit der Ermittlung und Bewertung der Nachrüstangebote von 31 Firmen mit dazu beitragen, auch auf diesem Gebiet zukünftig den gesetzlichen Anforderungen zu genügen.

Parallel zur Aufarbeitung des Vergangenen haben wir die Zukunft nicht aus den Augen verloren. So wirken Kleinmachnower Mitarbeiter der Koordinierungsgruppe bereits jetzt an Aufgaben mit, die sich aus der EG-Richtlinie 91/414 EWG im Rahmen des vereinheitlichten Zulassungsverfahrens ergeben.

Hierzu zählen u.a. die Koordinierung von Zuarbeiten für die EG-Kommission, die Mitwirkung bei der Bewertung "alter Wirkstoffe" und die Vorbereitung der Indikationszulassung, d. h. der speziell auf eine bestimmte Schadorganismus-Wirtspflanzen-Kombination bezogenen Zulassung. Hier gilt es, auch unter den durch die Richtlinie veränderten Zulassungsbedingungen für Antragsteller und Anwender einen praktikablen Weg zu finden, der ohne allzu aufwendige bürokratische Hürden wesentliches von der bisher in der Bundesrepublik Deutschland praktizierten Flexibilität der Zulassungen bewahrt. Dem Abbau des Zulassungsstaus dürfte es dienlich sein, daß, die personellen Erweiterungen nutzend, bestimmte Komplexe des Zulassungsverfahrens nach Kleinmachnow verlagert wurden. Es betrifft dies zum einen die Prüfung und Bewertung von Unterlagen für Insektizide, Akarizide, Nematizide und Molluskizide hinsichtlich ihres Rückstandsverhaltens in pflanzlichen Lebensmitteln, im Boden, im Grund- und Oberflächenwasser sowie in der Luft (gem. § 15 Abs. 1 und 2 PflSchG) durch die hier tätigen Mitarbeiter der Fachgruppe Chemische Mittelprüfung. Die experimentelle Überprüfung ausgewählter Ergebnisse und selbstverständlich auch die Nutzung von Computermodellen sind damit eingeschlossen. Zum anderen ist vorgesehen, die Bearbeitung von Unterlagen über nicht vertretbare Auswirkungen auf Gewässerorganismen ebenfalls in Kleinmachnow in der Fachgruppe Biologische Mittelprüfung ab Mitte des Jahres eigenverantwortlich durchzuführen. Seit Beginn des Jahres erfolgt durch Mitarbeiter der letztgenannten Fachgruppe bereits die Bearbeitung des Anmeldeverfahrens von Pflanzenstärkungsmitteln gemäß § 31 PflSchG. In diesem Zusammenhang sei auch erwähnt, daß es die Aufgabe zweier in Kleinmachnow eingestellter Wissenschaftler auf dem Gebiet der Toxikologie sein wird, in der Fachgruppe Chemische Mittelprüfung in Abstimmung mit dem Bundesgesundheitsamt toxikologische Fragen bei Pflanzenstärkungsmitteln und Beistoffen von Pflanzenschutzmitteln zu bearbeiten. Vorgesehen ist hierzu ferner die Durchführung spezieller in-vitro-Tests (z.B. AMES-Test) in einem noch aufzubauenden Toxikologielabor. Diesen Mitarbeitern obliegt des weiteren die sachgerechte, modernen Anforderungen der Datenverarbeitung entsprechende Aufbereitung der in der Biologischen Bundesanstalt vorhandenen toxikologischen Dokumentationen und deren Archivierung sowie die Beantwortung von an die Biologische Bundesanstalt gerichteten Anfragen aus der Bevölkerung zu toxikologischen Problemen, die sich aus der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ergeben.

Sukzessiv werden im Laufe dieses Jahres durch die Mitarbeiter der Koordinierungsgruppe in Kleinmachnow die mit der Erfassung und Auswertung der Meldungen über Art und Menge der von den Herstellern abgegebenen und ausgeführten Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln (§ 19 PflSchG) zusammenhängenden Arbeiten übernommen. Alle erwähnten Kleinmachnower Arbeitsgruppen wirken im Rahmen ihrer Möglich-

keiten auch bei der Vorbereitung der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln für Lückenindikationen sowie bei der Vervollständigung der "Beschreibenden Liste" der zugelassenen Pflanzenschutzmittel (§ 33 Abs. 4 PflSchG) und bei der Erarbeitung bzw. Überarbeitung von Richtlinien mit.

Arbeitsteilig erfolgt auch das Zusammenwirken innerhalb der Fachgruppe Anwendungstechnik. Hier werden in Kleinmachnow ausgewählte Gerätearten beim Erklärungsverfahren gemäß § 25 bis 28 PflSchG bearbeitet sowie Merkmale zu Nebelgeräten, zur Abtrift und zur Verteilungsqualität präzisiert. Ferner laufen bereits Arbeiten zur Umstellung der Datenerfassung in der Geräteprüfung auf eine computergerechte Form. Insbesondere bei Modellierungsarbeiten und Untersuchungen, die auf Behebung von Mängeln in der Verteilungsqualität abzielen, sind auch begleitende Experimente unerlässlich.

Zur Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik gehört auch die Arbeitsgruppe Datenverarbeitung, deren Kleinmachnower Mitarbeiter entscheidend dazu beitragen, daß die rasche störungsfreie Kommunikation zwischen Braunschweig und Kleinmachnow gewährleistet wird. Diese Gruppe sichert den Lebensnerv für alle unsere Arbeiten im Rahmen des Zulassungsverfahrens am hiesigen Standort. Sie ermöglicht die Nutzung der Datenbank "Infozupf" für Pflanzenschutzmittel und der Datenbank zur Unterstützung des Erklärungsverfahrens für Pflanzenschutzgeräte, indem sie sowohl für den technischen Betrieb des PC-Netzwerkes sorgt, als auch die Mitarbeiter in die Software einweist.

Nach nunmehr erfolgter Installierung des Netzwerkes wird ein wesentlicher Teil der Kleinmachnower Datenverarbeiter Arbeitskomplexe im Rahmen des Zulassungsverfahrens programmieren.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, die verfügbare Zeit gestattete nur einen kurzen Einblick in die Aufgabenvielfalt der Kleinmachnower Mittelprüfer. Der notwendige Elan, sich den Anforderungen im neuen Umfeld zu stellen, ist vorhanden, zumal wir bei unserer bisherigen Arbeit in der Biologischen Bundesanstalt viel Kollegialität und Hilfsbereitschaft erfahren haben. Dafür möchten wir auch an dieser Stelle nochmals herzlich danken.

Anhang**Verzeichnis der im Zuge der Erweiterung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft eingestellten Mitarbeiter**Leitung, Verwaltung, technischer Dienst und Bibliothek, Kleinmachnow

Beer, Holger, Dr. agr., 10. 9. 58, Karl-Marx-Stadt, wiss. Angestellter; **Bethmann**, Reiko, 4. 5. 69, Nauen, Klempnerinstallateur; **Breitenbach**, Helga, 2. 9. 43, Nordhausen, Angestellte; **Burth**, Ulrich, Prof. Dr. sc. agr., 11. 8. 39, Schwerin, Leiter der Außenstelle; **Deutsch**, Siegfried, 5. 9. 39, Kühn-Kraussig, Heizer; **Fechner**, Doris, 10. 11. 40, Potsdam, Botin; **Fleischhauer**, Dieter, 26. 2. 41, Luckenwalde, Schlosser; **Gohlke**, Frauke, 30. 6. 41, Berlin, Angestellte; **Göschel**, Liane, 21. 11. 37, Mannichswalde, Postbearbeiterin; **Hübener**, Petra, 8. 5. 62, Potsdam, Angestellte; **Karabensch**, Angelika, 8. 9. 49, Zella-Mehlis, Angestellte; **Kroschke**, Christine, 10. 12. 42, Altenburg, Angestellte; **Krüger**, Karl-Heinz, 24. 6. 51, Halberstadt, Kraftfahrer; **Kölling**, Benno, 28. 5. 51, Golßen, Hausmeister; **Lange**, Brigitte, 30. 11. 49, Reichenberg, wiss. Angestellte; **Lassahn**, Annette, 27. 4. 53, Wildau, Angestellte; **Lempke**, Günter, 18. 3. 36, Freiberg, Hausmeister; **Lerner**, Michael, 13. 11. 60, Kleinmachnow, Elektriker; **Maslowski**, Helmut, 26. 2. 52, Teltow, Heizer; **Mühlmeister**, Klaus, 13. 9. 41, Potsdam, Klimamonteur; **Perlick**, Otmar, 24. 11. 53, Teltow, Heizer; **Protz**, Mathias, 7. 6. 61, Zossen, Elektriker; **Radunz**, Heidemarie, 21. 12. 42, Kähmen, Angestellte; **Reinicke**, Karin, 17. 2. 45, Hohenstein-Ernstthal, Angestellte; **Rödel**, Wolfgang, Dr. rer. nat., 20. 4. 36, Halle, wiss. Angestellter; **Schulz**, Heidemarie, 3. 2. 49, Alt-Meteln, wiss. Angestellte; **Seeber**, Karl-Heinz, 2. 11. 45, Gehren, Heizer; **Siewert**, Lothar, 26. 7. 37, Suhl, technischer Leiter; **Voß**, Werner, 25. 5. 35, Trebitzfeld, Heizer; **Weidenmüller**, Dieter, 14. 12. 42, Chemnitz, Elektriker; **Wilberg**, Wolf-Hubertus, 25. 8. 39, Breslau, Leiter innerer Dienst; **Wischrob**, Thomas, 23. 6. 67, Potsdam, Tischler; **Zwicker**, Anna-Maria, 22. 4. 44, Platzig, Telefonistin;

Dienststelle für wirtschaftliche Fragen und Rechtsangelegenheiten, Braunschweig, Arbeitsgruppe Pflanzenbeschau, Kleinmachnow

Baufeld, Peter, Dr. agr., 15. 10. 59, Teterow, wiss. Angestellter; **Braasch**, Helen, Dr. rer. nat., 10. 8. 36, Leipzig, wiss. Angestellte; **Frimel**, Vera, 5. 9. 66, Röbel, Angestellte; **Klunker**, Annemarie, 14. 2. 40, Ebenrode, techn. Assistentin; **Motte**,

Günter, Dr. sc. agr., 2. 4. 34, Warlow, wiss. Angestellter; **Müller**, Petra, Dr. rer. nat., 9. 4. 53, Dresden, wiss. Angestellte; **Norsinski von**, Sigrid, 15. 2. 63, Zossen, Angestellte; **Rahtz**, Eva-Maria, 19. 9. 54, Berlin-Lichterfelde, techn. Assistentin; **Siebert**, Marie-Luise, 27. 2. 43, Altkranz, Angestellte; **Toenhardt**, Brigitte, 20. 11. 39, Potsdam, techn. Assistentin; **Voigt**, Richard, 6. 1. 48, Schönholz, wiss. Angestellter;

Versuchsfeld Kleinmachnow

Babel, Sabine, 19. 9. 68, Potsdam, Gärtnerin; **Baier**, Helmut, 4. 7. 47, Erfurt, Leiter des Versuchsfeldes; **Bethmann**, Dieter, 10. 2. 45, Perwenitz, Landwirtschaftsgehilfe; **Dörr**, Ulf, 8. 1. 61, Potsdam, Gärtnermeister; **Handrach**, Wendla, 24. 5. 50, Ruhlsdorf, Gärtnerin; **Kühne**, Wolfgang, 21. 2. 41, Zehdenick, Schlosser; **Meier**, Frank, 2. 11. 59, Potsdam, Landwirtschaftsgehilfe; **Migotti**, Linda, 2. 11. 59, Kleinmachnow, Gärtnerin; **Müller**, Gundula, 13. 11. 65, Kleinmachnow, Gärtnerin; **Schediwy**, Andrea, 13. 11. 61, Zittau, Landwirtschaftsgehilfin; **Thede**, Monika, 5. 2. 46, Görlitz, Gärtnerin;

Abteilung Pflanzenschutzmittel und Anwendungstechnik, Braunschweig.

Außenstelle Kleinmachnow

Alisch, Edeltraud, 24. 7. 36, Alt Jasnitz, Angestellte; **Banasiak**, Ursula, Dr. rer. nat., 22. 1. 48, Langewiesen, wiss. Angestellte; **Bergner**, Uta, 30. 3. 50, Mockrehna, wiss. Angestellte; **Binner**, Rainer, Dr. rer. nat., 8. 10. 52, Leipzig, wiss. Angestellter, **Böhme**, Gesine, 13. 2. 63, Kleinmachnow, techn. Assistentin; **Feyerabend**, Ursula, 15. 7. 37, Berlin, techn. Assistentin; **Gebauer**, Sabine, 17. 9. 53, Radeberg, techn. Assistentin; **Gewinnus**, Regine, 19. 11. 43, Berlin-Zehlendorf, Angestellte; **Glitschka**, Michael, 8. 2. 57, Gera, Ingenieur; **Haak**, Kerstin, 23. 3. 62, Potsdam, techn. Assistentin; **Haecker**, Gerda, 25. 7. 37, Berlin, Angestellte; **Hausdörfer**, Sabine, 2. 2. 63, Dermbach, Angestellte; **Henning**, Horst, 1. 8. 37, Güsen, Ingenieur; **Hoernicke**, Eberhard, VR Dr. vet. med., 18. 9. 36, Berlin, wiss. Angestellter; **Kaul**, Peter, Dr. Ing., 19. 6. 47, Berlin, wiss. Mitarbeiter; **Lange**, Doris, 26. 10. 53, Greifswald, wiss. Angestellte; **Lempke**, Hannelore, 8. 5. 39, Memel, techn. Angestellte; **Malcher**, Helga, 21. 1. 42, Berlin, Angestellte; **Martin**, Christine, 21. 3. 67, Berlin, techn. Angestellte; **Moll**, Eckard, Dr. rer. nat., 31. 7. 48, Schönberg, wiss. Angestellter; **Plass**, Roland, Dr. rer. nat., 9. 9. 36, Jechnitz, wiss. Angestellter; **Pallutt**, Waltraud, Dr. agr., 23. 12. 47, Ströhen, wiss. Angestellte; **Polichronow**, Waltraud, 18. 2. 37,

Mühlhausen, Angestellte; **Preuß**, Liselotte, 24. 7. 43, Dresden, Angestellte; **Schmidt**, Hans-Hermann, Dr. agr., 27. 4. 39, Ludwigslust, wiss. Angestellter; **Schwan**, Rüdiger, 9. 2. 54, Thale, wiss. Angestellter; **Sellmann**, Jörg, 13. 7. 62, Berlin, wiss. Angestellter; **Semmler**, Angelika, 7. 5. 46, Ludwigsfelde, techn. Assistentin; **Spangenberg**, Rüdiger, 9. 8. 45, Stotternheim, wiss. Angestellter; **Teichmann**, Sigrun, 11. 5. 62, Kleinmachnow, techn. Angestellte; **Vetter**, Daniela, 2. 2. 72, Potsdam, Angestellte; **Wolf**, Norbert, 30. 12. 54, Schönberg, Ingenieur; **Worseck**, Stephan, Dr. rer. nat., 27. 9. 56, Berlin-Zehlendorf, wiss. Angestellter; **Wygoda**, Hans-Jürgen, 6. 7. 50, Ruhland, wiss. Angestellter;

Resistenzprüfung. Kleinmachnow

(Außenstellen des Institutes für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Braunschweig, des Institutes für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig sowie des Institutes für Nematologie und Wirbeltierkunde, Münster)

Doebel, Eveline, 27. 1. 65, Kleinmachnow, techn. Assistentin; **Flath**, Kerstin, Dr. agr., 21. 7. 58, Angermünde, wiss. Angestellte; **Große**, Eberhard, Dr. agr., 18. 5. 44, Köllmichen, wiss. Angestellter; **Gärber**, Ute, Dr. rer. nat., 19. 1. 56, Strausberg, wiss. Angestellte; **Herold**, Anita, 24. 8. 55, Weimar, Laborhilfskraft; **Jock**, Monika, 18. 6. 47, Berlin, techn. Assistentin; **Kerschnitzki**, Sybille, 13. 9. 47, Krakow, techn. Assistentin; **Sachs**, Edelgard, Dr. rer. nat., 1. 1. 43, Liegnitz, wiss. Angestellte; **Stachewicz**, Hans, Dr. agr., 1. 3. 40, Greifenhagen, wiss. Angestellter; **Tessenow**, Ines, 25. 6. 65, Kleinmachnow, techn. Assistentin; **Zuche**, Julia, 24. 7. 66, Görlitz, techn. Assistentin;

Institut für Folgenabschätzung im Pflanzenschutz, Kleinmachnow

Arlt, Klaus, Dr. sc. nat., 4. 8. 34, Potsdam, wiss. Angestellter; **Batschon**, Marion, 3. 6. 64, Kleinmachnow, techn. Assistentin; **Bennewitz**, Arndt, Dr. agr., 11. 2. 48, Glaubitz, Ingenieur; **Böttcher**, Antje, 3. 3. 68, Rostock, techn. Assistentin; **Eberhardt**, Ellen, 9. 1. 39, Spremberg, techn. Assistentin; **Enzian**, Siegfried, Dr. agr., 22. 1. 45, Walldorf, wiss. Angestellter; **Funke**, Ute, 21. 9. 58, Eilenburg, Laborantin; **Gutsche**, Volkmar, Dr. sc. nat., 23. 2. 48, Hartha, m.d.W.d.G.b.; **Krammer**, Kathleen, 23. 1. 67, Weimar, techn. Assistentin; **Milke**, Petra, 3. 10. 56, Potsdam, techn. Assistentin; **Neukampf**, Ralf, 17. 2. 66, Potsdam, Ingenieur; **Roßberg**, Dietmar, Dr. agr., 16. 3. 55, Paltzschen, wiss. Angestellter; **Rubach**, Birgit, 7. 7. 64, Potsdam, techn. Assistentin; **Sander**, Christine, 19.11.61, Kleinmachnow,

Angestellte; **Siemon**, Veronika, 6. 7. 62, Potsdam, techn. Assistentin; **Wick**, Mario, Dr. agr., 2. 3. 62, Brandenburg, wiss. Angestellter; **Zschaler**, Helfried, Dr. agr., 8. 2. 46, Niederellenbach, wiss. Angestellter;

Institut für integrierten Pflanzenschutz, Kleinmachnow

Briesemann, Karin, 7. 10. 40, Berlin, techn. Assistentin; **Burth**, Ulrich, Prof. Dr. sc. agr., 11. 8. 39, Schwerin, m.d.W.d.G.b.; **Ellner**, Frank, Dr. rer. nat., 1. 4. 57, Ebersbach, wiss. Angestellter; **EBner**, Monika, 7. 11. 50, Kleinmachnow, techn. Assistentin; **Freier**, Bernd, Dr. habil agr., 3. 5. 50, Kloster Zinna, wiss. Angestellter; **Gohlke**, Siegfried, 14. 12. 41, Friedeburgschbruch, Ingenieur; **Gruel**, Hans-Joachim, 9. 11. 38, Stettin, techn. Assistent; **Hommel**, Bernd, Dr. agr., 27. 7. 58, Potsdam, wiss. Angestellter; **Jahn**, Marga, Dr. rer. nat., 6. 11. 46, Meura, wiss. Angestellte; **Jüttersonke**, Barbara, Dr. sc. nat., 28. 2. 41, Frankfurt/Oder, wiss. Angestellte; **Kühne**, Klaus-Stefan, Dr. agr., 16. 11. 62, Berlin, wiss. Angestellter; **Lemke**, Brigitte, 14. 1. 41, Bernburg, Laborantin; **Lindner**, Kerstin, 13. 7. 55, Wolfen, Ingenieur; **Metke**, Anne-Georgia, 16. 2. 62, Potsdam, techn. Assistentin; **Müller**, Helga, 19. 1. 40, Sorau, Laborantin; **Müller**, Rainer, Dr. rer. nat., 8. 12. 45, Güsten, wiss. Angestellter; **Pallutt**, Bernhard, Dr. sc. agr., 1. 11. 44, Fraustadt, wiss. Angestellter; **Paul**, Elke, 9. 12. 58, Kropstädt, Angestellte; **Renner**, Waltraud, 24. 1. 36, Berlin, Laborantin; **Schlage**, Birgit, 15. 1. 63, Kleinmachnow, techn. Assistentin; **Schnabel**, Marlies, 21. 9. 56, Kleinmachnow, techn. Assistentin; **Seidel**, Petra, Dr. agr., 3. 3. 61, Rostock, wiss. Angestellte; **Strumpf**, Marlies, 30. 8. 55, Coswig, Ingenieur; **Wagner**, Christina, 26. 5. 64, Babelsberg, techn. Assistentin; **Wiggers**, Wulf, 9. 6. 42, Altenburg, Ingenieur;

Institut für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz, Kleinmachnow

Baier, Barbara, Dr. rer. nat., 21. 11. 49, Luckenwalde, wiss. Angestellte; **Beitz**, Horst, Prof. Dr. sc., 9. 3. 37, m.d.W.d.G.b.; **Buhr**, Liselotte, 22. 4. 41, Rostock, wiss. Angestellte; **Böhm**, Hannelore, 25. 2. 48, Laake, techn. Assistentin; **Dietrich**, Heike, 11. 12. 60, Quedlinburg, techn. Assistentin; **Dörre**, Hannelore, 24. 3. 38, Nudow, techn. Assistentin; **Grauel**, Kornelia, 5. 6. 63, Haskovo (Bulgarien), Angestellte; **Große**, Bärbel, 11. 11. 54, Köthen, techn. Assistentin; **Habeck**, Johanna, 12. 5. 47, Berlin, techn. Assistentin; **Jänicke**, Kerstin, 26. 3. 63, Dessau, techn. Assistentin; **Köhn**, Renate, 8. 7. 38, Burg, techn. Assistentin; **Kunde**, Bärbel, 10. 11. 48, Ebersbach, techn. Assistentin; **Mueller**, Axel, Dr. rer. nat., 30. 10. 44, Neukirch, wiss. An-

gestellter; **Möbius**, Hanne-Lore, 27. 12. 50, Zuggelrade, techn. Assistentin; **Neuhaus**, Wilfried, Dr. agr., 17. 8. 34, Bad Frankenhausen, wiss. Angestellter; **Pusch**, Barbara, 30. 10. 40, Ohlau, techn. Assistentin; **Schenke**, Detlef, Dr. rer. nat., 25. 7. 57, Jüterbog, wiss. Angestellter; **Schmidt**, Heinz, Dr. rer. nat., 11. 4. 49, Neuhaus-Schierschnitz, wiss. Angestellter; **Schmidtchen**, Helga, 10. 7. 41, Zirke, Laborhilfskraft; **Seefeld**, Frank, Dr. sc. nat., 26. 4. 42, Berlin, wiss. Angestellter; **Stähler**, Matthias, Dr. rer. nat., 27. 7. 57, Belzig, wiss. Angestellter; **Süß**, Angelika, Dr. rer. nat., 7. 5. 54, Zwickau, wiss. Angestellte; **Thiele**, Annedore, 5. 8. 46, Groß-Börnecke, techn. Assistentin; **Tunkel**, Walter, 12. 10. 41, Lovosice, Ingenieur; **Voß von**, Jutta, 23. 12. 35, Rostock, techn. Assistentin; **Ziebarth**, Christine, 28. 4. 47, Eberswalde, techn. Assistentin;

Institut für Chemikalienprüfung und Institut für ökologische Chemie, Berlin-Dahlem

Banasiak, Lothar, Dr. rer. nat., 21. 7. 44, Babelsberg, wiss. Angestellter; **Behnisch**, Ingeborg, 2. 12. 37, Parey, techn. Assistentin; **Blum**, Ina, 29. 9. 65, Heringsdorf, techn. Assistentin; **Böttcher**, Gabriele, 11. 3. 48, Schafstädt, techn. Assistentin; **Felgentreu**, Dieter, Dr. rer. nat., 14. 11. 55, Berlin, wiss. Angestellter; **Fleßner**, Bärbel, 13. 11. 60, Potsdam, techn. Assistentin; **Klementz**, Dagmar, Dr. rer. nat., 28. 5. 61, Rostock, wiss. Angestellte; **Solecki**, Eva, 7. 7. 55, Weinböhla, Angestellte; **Strumpf**, Thomas, Dr. rer. nat., 12. 4. 51, Leipzig, wiss. Angestellter;

Institut für Biochemie und Pflanzenvirologie, Braunschweig

Schiemann, Joachim, Dr. rer. nat., 8. 3. 51, Rostock, wiss. Angestellter; **Smalla**, Kornelia, Dr. rer. nat., 4. 9. 56, Zommatzsch, wiss. Angestellte; **Güttner**, Gerhild, 12. 9. 40, Tetschen, techn. Assistentin;

Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig, Außenstelle Dresden-Pillnitz

Eulenstein, Veronika, 9. 6. 50, Dresden, techn. Assistentin; **Münnich**, Elisabeth, 17. 12. 40, Klütz, techn. Assistentin; **Oeser**, Barbara, 14. 2. 49, Dresden, techn. Assistentin; **Otto**, Georg, Prof. Dr. agr., 1. 6. 27, Belgrad, wiss. Angestellter; **Szabo**, Katrin, Dr. agr., 7. 8. 56, Leipzig, wiss. Angestellte; **Winkler**, Harry, Dr. agr., 27. 6. 34, Markkleeberg, wiss. Angestellter;



Bild 1: Haupteingang der Außenstelle Kleinmachnow der BBA am Stahnsdorfer Damm



Bild 2: Institut für Ökotoxikologie im Pflanzenschutz der BBA, Kleinmachnow



Bild 3: Grußwort: Frau Ministerialdirigentin Annemarie Dopatka, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn

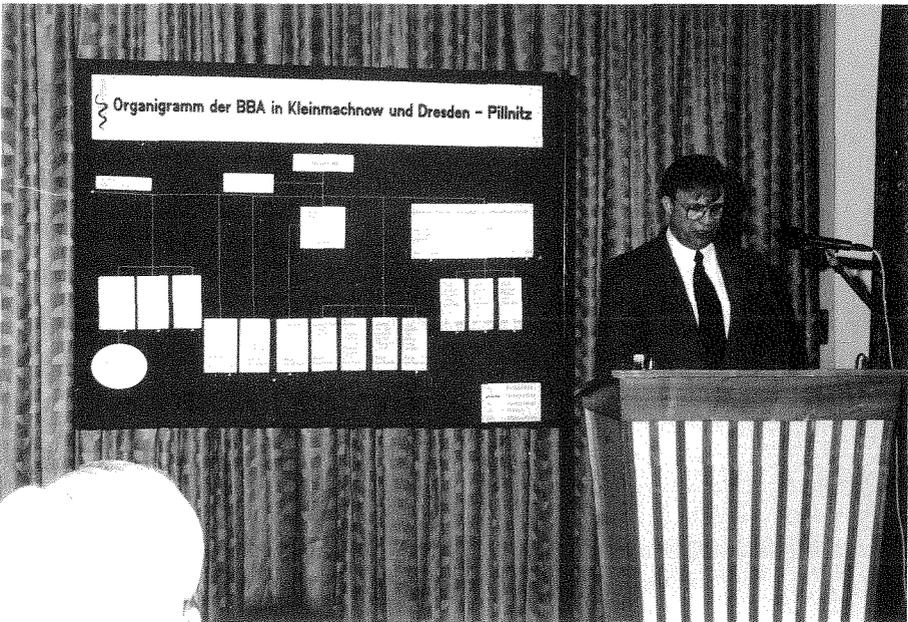


Bild 4: Grußwort: Ministerialdirigent Dr. Herbert Prieß, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn

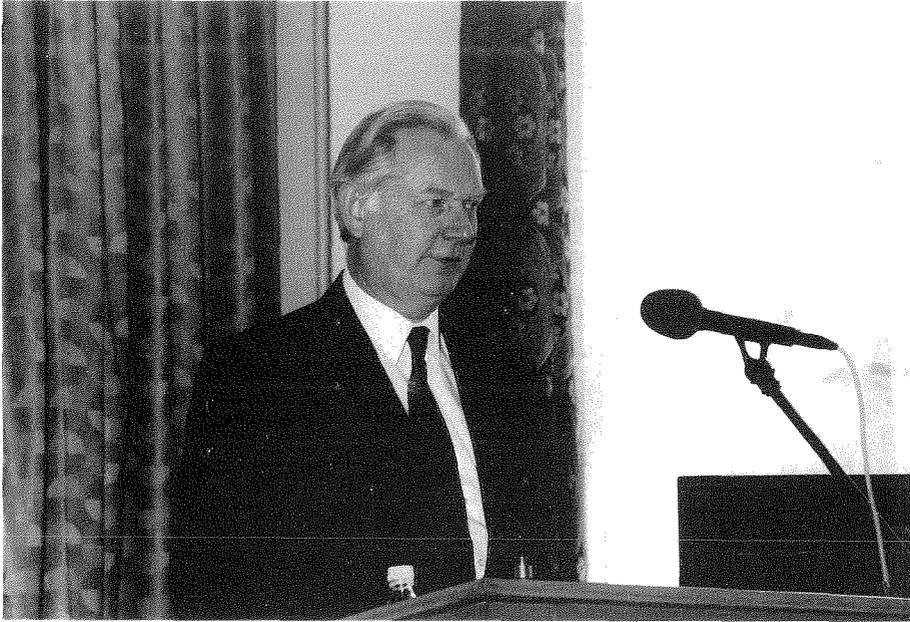


Bild 5: Begrüßung: Professor Dr. Fred Klingauf, Präsident und Professor der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

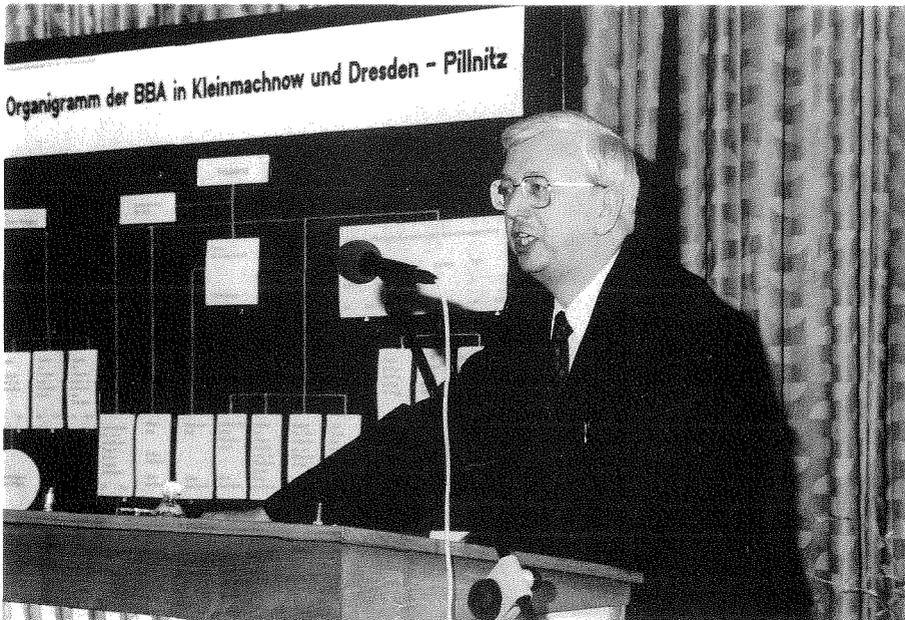


Bild 6: Festvortrag: Professor Dr. Ulrich Burth, Leiter der Außenstelle Kleinmachnow der BBA



Bild 7 und 8: Rundgang und wissenschaftliches Gespräch in der neueröffneten Außenstelle

Schwerpunkte



- Resistenzprüfung von zugelassenen Sorten und zur Zulassung von Bundes-sortenart-anhebenden Sorten landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen
- Zulassungsberichterstattung Forschungsaufgaben
- Verbesserung von Resistenzprüfmethoden

Aufgaben der Labore

1. Hoheitsaufgaben

Labor	Aufgaben	Mitarbeiter
Kartoffellabor	- Prüfung von Kartoffeln auf Resistenz gegenüber Krebspathotypen der neuen Bundesländer - Identifizierung von Pathotypen bei Auffinden von Krebsherden in den neuen Bundesländern	Dr. H. Stachewicz S. Kerschbaum
Nematodenlabor	- Prüfung von Kartoffeln auf Resistenz gegenüber Pathotypen des Kartoffelnematoden - Prüfung von Getreide auf Resistenz gegenüber Getreidenematoden	Dr. E. Grohe M. Jock
Getreidelabor	- Charakterisierung der Mehltauresistenzgene von Weizen und Gerste	Dr. E. Flath J. Zuche
Getreidelabor II	- Prüfung von Gerste auf Resistenz gegenüber der Netzflecken- und Rhynchosporium-Blattfleckenkrankheit	Dr. E. Sachs I. Tessenz
Gemüselabor	- Prüfung der Resistenz von Gemüse gegenüber pilzlichen Schaderregern (Erbsen / Fusarium oxysporum, Feldsalat / Falscher und Echter Mehltau)	Dr. U. Garber E. Doebel

2. Begleitende Forschung zur Erfüllung der Hoheitsaufgaben

Labor	Aufgaben
Kartoffellabor	- Ermittlung der Fungizidresistenz bei Krankheitserregern der Kartoffel und der fungiziden Nebenwirkungen von Kartoffel-Beizmitteln
Nematodenlabor	- Entwicklung neuer Verfahren zum Nachweis von Nematoden
Getreidelabor I	- Untersuchungen zur Bestimmung quantitativer Resistenzmerkmale bei Weizen und Gerste
Getreidelabor II	- Analyse des Virulenzspektrums von Pyrenophora teres
Gemüselabor	- Untersuchungen zum Auftreten von Fusarium oxysporum f. sp. pisi in den Hauptanbaugebieten und Identifizierung der Pathotypen - Untersuchungen zur Biologie von Peronospora valerianellae
Alle Labore	- Entwicklung und Verbesserung der Prüfmethoden

3. Betreuung der Stammkulturen und Testsortimente

Labor	Aufgaben
Kartoffellabor	- 7 Krebspathotypen in Labor - Fungizidresistente Stämme von Fusarium spp.
Nematodenlabor	- Vollständiges Pathotypensortiment der Kartoffelnematoden (Ro 1 - Ro 5 und Pa 1 - Pa 3) - 2 verschieden virulente Pathotypen des Getreidezystenalters
Getreidelabor I	- 20 Gerstenmehltauisolate und 28 Weizenmehltauisolate
Getreidelabor II	- Isolate von Pyrenophora teres und Rhynchosporium secalis
Gemüselabor	- Fusarium oxysporum f. sp. pisi (Rasse 1, 2, 5) - Erregerpopulationen von Falschem und Echter Mehltau an Feldsalat

Bedeutung für die Landwirtschaft

	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung einer umweltgerechten Pflanzenproduktion durch: <ul style="list-style-type: none"> - Senkung der Produktionskosten bei Anbau resistenter Sorten - Reduzierung der Belastung des Naturhaushaltes mit chemischen Pflanzenschutzmitteln 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Qualität der Ernteprodukte 	

Bild 9: Aufgaben der Arbeitsgruppe Resistenzprüfung der Außenstelle Kleinmachnow der BBA

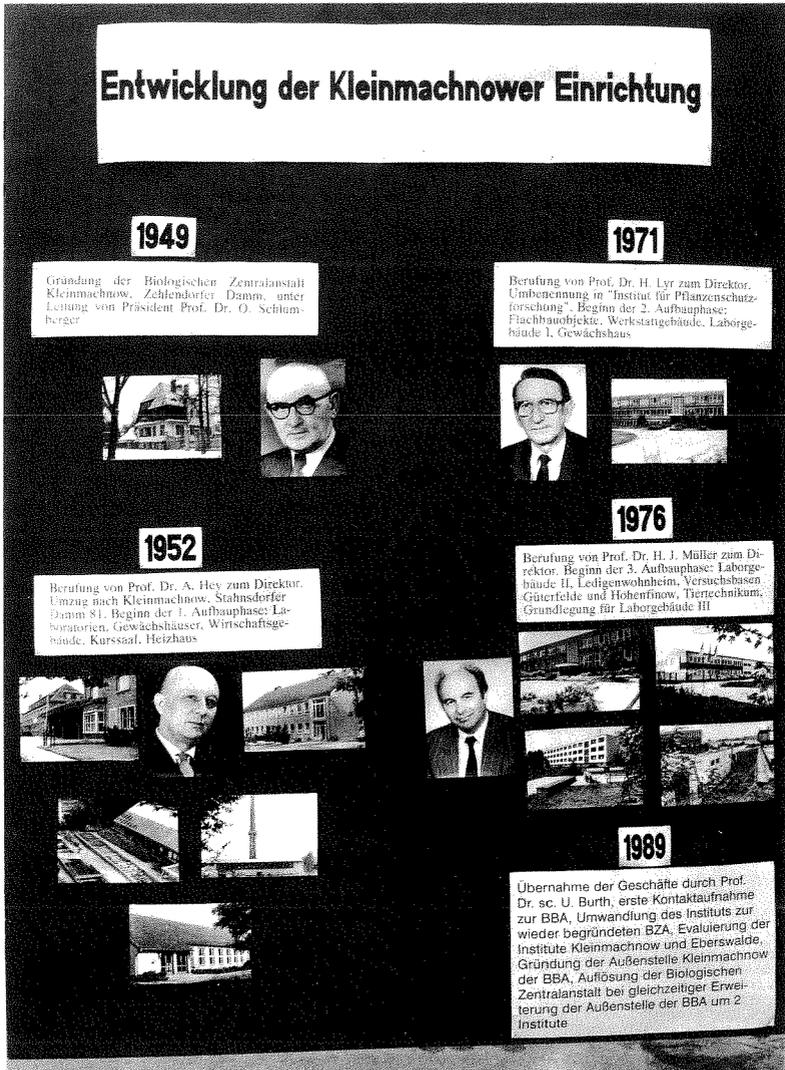


Bild 10: Entwicklung der Kleinmachnower Einrichtung